

SO SÁNH HIỆU QUẢ KỸ THUẬT VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA MÔ HÌNH LUÂN CANH *Artemia* - TÔM VÀ CHUYÊN CANH *Artemia* Ở VÙNG VEN BIỂN SÓC TRĂNG

Huỳnh Thanh Tới*, Trần Thị Kim Muội, Nguyễn Thị Hồng Vân

Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Tác giả liên hệ: httoi@ctu.edu.vn

Ngày nhận bài: 19.02.2020

Ngày chấp nhận đăng: 04.08.2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm so sánh hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của hai mô hình nuôi chuyên canh *Artemia* và luân canh *Artemia* - tôm để đưa ra khuyến cáo mô hình nuôi thích hợp mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người nuôi thủy sản tại địa phương. Số liệu của nghiên cứu được thu thập bằng cách phỏng vấn trực tiếp 60 hộ nuôi *Artemia* các thông tin liên quan về nuôi *Artemia* và đối tượng thủy sản khác mùa vụ 2018 vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng. Kết quả cho thấy vào mùa khô, đa phần hộ nuôi chuyên canh *Artemia*, lợi nhuận thu từ trứng bào xác *Artemia* đạt được 66 triệu/hộ/vụ, tỷ suất lợi nhuận là 1,59. Ngược lại, mùa mưa diện tích đất sử dụng nuôi đối tượng thủy sản khác (55% diện tích), lợi nhuận khá cao với mô hình luân canh *Artemia* - tôm đạt 194 triệu/vụ/năm, tỷ suất lợi nhuận là 2,1. Qua kết quả khảo sát, cần khuyến khích các hộ nuôi sử dụng 100% đất để nuôi thêm các đối tượng thủy sản khác trong mùa mưa nhằm cải thiện kinh tế cho các hộ gia đình.

Từ khóa: *Artemia*, tôm, mô hình luân canh, kỹ thuật nuôi, hiệu quả tài chính.

Comparison of Technical and Economic Efficiency of Specialized *Artemia* Culture Model and *Artemia*-Shrimp Rotation Model in Coastal Area of Soc Trang

ABSTRACT

The study was conducted to compare the technical efficiency and economic efficiency of the two models of specialized *Artemia* culture and *Artemia*-shrimp rotation to make recommendations for a suitable farming model that brings high economic efficiency for aquaculture farmers in that area. Data of the study were collected by directly interviewing 60 *Artemia* farmers with relevant information on *Artemia* culture and other aquatic species in the 2018 coastal area of Soc Trang province. The results show that in the dry season, most of the households cultivate only *Artemia*, *Artemia* cyst production with an average return of 66 million VND/household/year, the rate of returns is 1.59. In contrast, while in the wet season, the land is used for alternately rearing other aquatic animals (about 55% of total area), the returns are quite high for the *Artemia* - shrimp alternative model reaching 194 million/crop/year, the rate of returns is 2.1. Based on the survey results, it is necessary to consider the investment and expansion of the *Artemia* - shrimp alternation model, encouraging households to uses 100% land for aquaculture which aims to stabilize the economy for households.

Keywords: *Artemia*, shrimp, alternative culture system, technical culture, financial efficiency.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Artemia là loài giáp xác được tìm thấy ở các

hồ nước có độ mặn cao trên khắp thế giới, chúng có khả năng tồn tại ở độ mặn lên đến 250‰ (trong khi nước biển có độ mặn từ 30-40‰).

Artemia không phải là loài bản địa của Việt Nam, chúng được Khoa Thủy sản, Đại học Cần Thơ đưa vào nuôi thử nghiệm trên các ruộng muối thuộc địa phận Sóc Trăng và Bạc Liêu từ thập niên 1990, sau đó đã chuyển giao công nghệ nuôi cho diêm dân tại khu vực và được đánh giá là mô hình thành công (Nguyễn Văn Hòa & cs., 2007). Lượng trứng bào xác *Artemia* hàng năm sản xuất được ước lượng chiếm khoảng 2-3% tổng sản lượng thế giới, do trứng bào xác *Artemia* của Việt Nam có kích thước nhỏ và hàm lượng acid béo không no (HUFA) cao nên rất được ưa chuộng, đặc biệt là cho tôm, cua biển và các loài cá biển có kích thước ấu trùng nhỏ.

Hơn 10 năm qua, ngành nuôi tôm nước lợ chiếm vị trí đặc biệt quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế ngành thủy sản Việt Nam. Ở các tỉnh ven biển, đất làm muối năng suất thấp và đất làm nông nghiệp được chuyển đổi sang nuôi tôm đã góp phần làm tăng diện tích, sản lượng và giá trị xuất khẩu cho ngành tôm. Tôm sú và tôm thẻ chân trắng (TTCT) là mặt hàng xuất khẩu chủ lực hàng đầu của ngành thủy sản Việt Nam (Phạm Công Kính, 2017). Tuy nhiên, tôm vẫn chưa được áp dụng nuôi đại trà trên vùng đất nuôi *Artemia* vào giai đoạn mùa mưa, do độ mặn thấp 15-35‰ (Nguyễn Văn Hòa & cs., 2007).

Lợi nhuận từ hình thức nuôi đơn *Artemia* trên ruộng muối luôn chịu tác động của nhiều yếu tố (môi trường, thời vụ, dịch vụ cung ứng cho sản xuất). Do đó, để nâng cao hiệu quả kinh tế nuôi *Artemia* trên ruộng muối, việc áp dụng các mô hình sản xuất đối tượng nuôi tiềm năng (các mô hình sản xuất *Artemia* kết hợp) trên các ruộng muối bỏ hoang vào mùa mưa (do độ mặn thấp) thường được khuyến cáo. Chính vì vậy, mục tiêu bài báo nhằm phân tích rõ, hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của việc tận dụng ao đất làm muối bỏ hoang trong mùa mưa để nuôi thêm các đối tượng thủy sản khác so với việc chỉ nuôi chuyên canh *Artemia* để đưa ra khuyến cáo giúp cho bà con nông dân nâng cao hiệu quả kinh tế trên diện tích đất sản xuất.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thu thập số liệu

Số liệu thứ cấp: được thu thập từ các loại sách, báo, internet, tạp chí về tình hình nuôi chuyên canh *Artemia* và luân canh *Artemia* - tôm; số liệu thống kê của các cơ quan ban ngành và các tài liệu có liên quan.

Số liệu sơ cấp: được thu thập thông qua phỏng vấn trực tiếp 60 hộ bao gồm 25 hộ ở xã Vĩnh Phước (41,7%), 20 hộ ở xã Vĩnh Tân (33,3%) và 15 hộ ở xã Lai Hòa (25%) về hoạt động nuôi chuyên canh *Artemia* và luân canh *Artemia* - tôm trong năm của mùa vụ 2018. Đây là những địa phương sử dụng khá nhiều diện tích đất làm muối để nuôi *Artemia*, nhưng thu nhập khá bấp bênh. Phương pháp thu số liệu là sử dụng bảng câu hỏi được soạn sẵn nhằm thu thập thông tin về kỹ thuật nuôi và hiệu quả kinh tế của 2 mô hình nuôi (diện tích thả nuôi, đối tượng nuôi, con giống, quản lý ao nuôi, thời gian nuôi, kinh nghiệm nuôi,...), hiệu quả kinh tế của nghề nuôi (chi phí cố định, chi phí biến đổi, giá bán, lợi nhuận).

Một số chỉ tiêu thể hiện hiệu quả kinh tế (Lê Xuân Sinh, 2010).

- Tổng chi phí sản xuất (TC) = Chi phí cố định (TFC) + Chi phí biến đổi (TVC)

- Tổng thu nhập (TR) = $\sum Q_j \times P_j$; trong đó Q_j là sản lượng sản phẩm j , P_j là đơn giá của sản phẩm j .

- Lợi nhuận (LN) = TR - TC (triệu đồng/ha/vụ)

- Tỷ suất lợi nhuận (vốn) = LN/TC (lần/ha/vụ)

2.2. Xử lý số liệu

Sử dụng bảng tính Excel và phân tích số liệu bằng phương pháp thống kê mô tả qua việc tính toán các giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, tỷ lệ phần trăm nhằm mô tả các thông tin về nông hộ, cơ cấu sản xuất, kỹ thuật nuôi, năng suất và lợi nhuận. Sự khác biệt của hiệu quả kinh tế và tài chính giữa mô hình chuyên canh *Artemia* và mô hình luân canh *Artemia* - tôm bằng thống kê mô tả.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thông tin chung và cơ cấu sản xuất

3.1.1. Thông tin chung

Kết quả điều tra cho thấy độ tuổi trung bình của các hộ tham gia nuôi *Artemia* là 47,6 tuổi. Phần lớn lao động là nam giới vì các hoạt động sản xuất thường nặng nhọc, thức đêm, do đó đòi hỏi phải có sức khỏe, phù hợp với nam giới (nhất là hoạt động nuôi thủy sản vào mùa mưa). Học vấn của người tham gia lao động trong hộ không cao, tỷ lệ học cấp 1 và thấp hơn, cấp 2 và cấp 3 lần lượt là 63,9, 32,4 và 3,6%. Bên cạnh đó, số năm kinh nghiệm trung bình của các hộ nuôi là 8,0 năm.

Về kỹ thuật nuôi thì gần 90% các hộ nuôi đều cho rằng họ nắm thông tin kỹ thuật thông qua tự tìm hiểu, chỉ có khoảng gần 9% là có tham gia các lớp tập huấn, điều này cho thấy công tác khuyến ngư ở địa phương chưa được các cấp chính quyền quan tâm.

3.1.2. Cơ cấu sản xuất

Tổng diện tích nuôi ở 3 xã khảo sát là 117ha (Bảng 1), trong đó xã Vĩnh Phước có diện tích (58 ha) cao hơn xã Vĩnh Tân (35ha) và xã Lai Hòa (24ha). Vào mùa khô, các hộ dân tập trung sản xuất *Artemia*. Vào mùa mưa, tỉ lệ bỏ đất vẫn còn cao. Cụ thể, diện tích đất được sử dụng để nuôi chỉ khoảng 57,3%, trong đó xã Vĩnh Phước có diện tích sử dụng cao nhất là 56,7%, kế tiếp là xã Vĩnh Tân với 22,4% và Lai Hòa là 20,9%. Tỉ lệ bỏ đất cao nhất ở xã Vĩnh Phước và Vĩnh Tân lần lượt là 40% và 40%, thấp nhất là xã Lai Hòa với 20%.

Hệ thống ao nuôi *Artemia* thường rất nông (chiều cao bờ trên dưới 1m tính từ đáy ao) nên

rất khó áp dụng cho nuôi tôm thâm canh, bên cạnh đó giá mặt hàng thủy sản không ổn định, chi phí thức ăn tăng và thời tiết thay đổi thất thường khiến người nuôi không an tâm. Ngoài ra, người nuôi không có vốn, phải vay vốn với lãi suất cao để đầu tư cho mùa vụ và nhiều lý do khác quan khác khiến họ không mạnh dạng đầu tư.

Kết quả khảo sát được trình bày trong bảng 2 cho thấy ở xã Vĩnh Phước có khoảng 95% số hộ nuôi *Artemia* vào mùa khô và khoảng 5% tham gia sản xuất muối, xã Vĩnh Tân và Lai Hòa có 100% các hộ nuôi tập trung sản xuất *Artemia*. Trong tổng số các hộ nuôi tham gia sản xuất luân canh các đối tượng thủy sản vào mùa mưa, có khoảng 55,4% hộ nuôi tôm sú, 41,6% nuôi tôm thẻ chân trắng (TTCT), các mô hình kết hợp với các đối tượng khác (cua, cá kèo) chiếm 9% (vì đối tượng này không đem lại lợi nhuận cao như tôm). Hơn nữa, số liệu khảo sát cũng cho thấy một số hộ đã áp dụng nuôi 1-2 mô hình, sự đa dạng về mô hình nuôi cho thấy người nuôi phần nào ý thức được về sự rủi ro nếu chỉ tập trung vào một đối tượng.

3.2. Thông tin kỹ thuật

3.2.1. Mùa vụ nuôi

Qua khảo sát, mùa vụ thường niên của nuôi *Artemia* bắt đầu vào tháng 11 hoặc tháng 12 (10 âm lịch) của năm trước kéo dài đến tháng 5, tháng 6 của năm sau. Tuy nhiên, thời gian gần đây do thời tiết bất thường, mưa và nắng không theo quy luật nên thời gian chuẩn bị nước mặn đạt 80‰ trở lên để nuôi *Artemia* gặp rất nhiều khó khăn, trong khi nước biển tại khu vực dao động từ 20-35‰, đã ảnh hưởng khá lớn đến lịch canh tác cho mùa vụ *Artemia*.

Bảng 1. Hình thức đất sử dụng ở 03 xã Vĩnh Phước, Vĩnh Tân và Lai Hòa trong mô hình chuyên canh *Artemia* và luân canh *Artemia* - tôm (ha)

Diễn giải	Tổng diện tích	Chuyên canh <i>Artemia</i>		Luân canh <i>Artemia</i> - tôm	
		<i>Artemia</i>	Nuôi mùa mưa	Bỏ đất	
Xã Vĩnh Phước	58,00	58,00	37,99	20,01	
Xã Vĩnh Tân	35,00	35,00	15,02	19,98	
Xã Lai Hòa	24,00	24,00	13,99	10,01	

So sánh hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của mô hình luân canh *Artemia* - tôm và chuyên canh *Artemia* ở vùng ven biển Sóc Trăng

Bảng 2. Tỷ lệ nuôi các đối tượng thủy sản (%) trong mô hình chuyên canh *Artemia* và luân canh *Artemia* - tôm ở 03 xã Vĩnh Phước, Vĩnh Tân và Lai Hòa

Địa điểm khảo sát	Chuyên canh <i>Artemia</i>		Luân canh <i>Artemia</i> - tôm		
	Muối	<i>Artemia</i>	Tôm sú	TTCT	Đối tượng khác
Xã Vĩnh Phước (n = 25)	5	95	58,6	32,4	9,0
Xã Vĩnh Tân (n = 20)	0	100	47,3	52,7	0
Xã Lai Hòa (n = 15)	0	100	60,2	39,8	0
Trung bình	1,7 ± 0,1	98,3 ± 0,2	55,4 ± 1,3	41,6 ± 2,2	-

Ghi chú: Số liệu trung bình ± độ lệch chuẩn (Stdev).

Bảng 3. Mật độ, mô hình và loại hình nuôi *Artemia* trong mô hình chuyên canh *Artemia* ở 3 xã khảo sát vào mùa khô

Diễn giải		Xã Vĩnh Phước	Xã Vĩnh Tân	Xã Lai Hòa	Trung bình
Mật độ thả (Lon/ha)		7,64 ± 0,82	8,24 ± 1,12	8,84 ± 2,08	8,24 ± 1,34
Mô hình nuôi (%)	1 chu kỳ	75	84	82	80,3 ± 5,6
	2 chu kỳ	25	16	18	19,7 ± 3,8
Loại hình nuôi (%)	Thu trứng (T)	76,5	74,6	57,9	69,7 ± 10,4
	Sinh khối (SK)	5,1	2,8	3,2	3,7 ± 1,7
	Kết hợp (T + SK)	18,4	22,6	38,9	26,6 ± 8,9

Ghi chú: Số liệu trung bình ± độ lệch chuẩn (Stdev).

Bảng 4. Mật độ nuôi các đối tượng thủy sản trong mô hình luân canh *Artemia* - tôm ở 3 xã khảo sát vào mùa mưa

Mật độ (con/m ²)	Xã Vĩnh Phước	Xã Vĩnh Tân	Xã Lai Hòa	Trung bình
Tôm sú	8,0 ± 1,9	11,6 ± 2,2	12,9 ± 4,7	10,8 ± 2,7
TTCT	18,5 ± 3,2	16,3 ± 4,6	20,2 ± 5,2	18,3 ± 4,5
Cá kèo	12,5 ± 1,6	-	-	12,5 ± 1,6
Cua	3,6 ± 0,2	-	-	3,6 ± 0,2

Ghi chú: dấu - trong bảng biểu thị cho đối tượng thủy sản không được nuôi. Số liệu trung bình ± độ lệch chuẩn (Stdev).

Mô hình nuôi chuyên canh *Artemia* ở Vĩnh Châu - Sóc Trăng chủ yếu là thả giống một lần (hay còn gọi là một chu kỳ) rồi thu đến khi *Artemia* già hết khả năng sinh trứng (khoảng 3-4 tháng), chiếm khoảng 80,3% tổng số hộ nuôi. Tùy thuộc vào từng hộ nuôi mà giai đoạn thu hoạch khác nhau như chỉ thu trứng, hoặc thu kết hợp giữa trứng và sinh khối (con), hay có một số ít hộ chỉ nuôi thu sinh khối, số hộ thả nuôi hai chu kỳ cao nhất là ở xã Vĩnh Phước (25%) (Bảng 3). Theo khảo sát, các hộ nuôi

Artemia chủ yếu để thu trứng (69,7%) vì giá cả trứng thường ổn định ở mức cao (khoảng 1 triệu/kg trứng tươi). Do giá sinh khối đầu vụ lại cao (có lúc lên đến 400-500 nghìn/kg sinh khối tươi) nên một phần người nuôi đã thu sinh khối (con *Artemia*) bán (3,7%). Đây là nguyên nhân dẫn đến năng suất trứng *Artemia* bị giảm ở một số hộ nuôi. Nuôi *Artemia* kết hợp (vừa thu trứng vừa thu sinh khối) ở 3 xã khá cao khoảng 26,6%, trong đó xã Lai Hòa nuôi phổ biến hơn hai xã còn lại (38,9%).

Kết quả khảo sát về mô hình nuôi luân canh *Artemia* - tôm cho thấy, những năm gần đây vào mùa mưa, mô hình nuôi đơn các đối tượng thủy sản chiếm khoảng 97% trên các địa bàn khảo sát với các đối tượng chủ yếu là tôm sú, TTCT, nuôi kết hợp các đối tượng khác thì chỉ tham gia được vài hộ tại xã Vĩnh Phước. Tôm sú và cua được nuôi chủ yếu dưới hình thức quảng canh cải tiến với mật độ thả lần lượt là 11 và 4 con/m², với mô hình này thì đối tượng nuôi được cho ăn với tần suất là 1-2 lần/ngày bằng cá tạp thu trong hệ thống nuôi; ngược lại đối với cá kèo, TTCT thì được nuôi theo mô hình bán thâm canh, mật độ thả nuôi trung bình là 13 và 18 con/m² (Bảng 4), đối tượng nuôi được cho ăn chủ yếu bằng thức ăn công nghiệp.

3.2.2. Năng suất và thu hoạch

Tổng sản lượng trứng *Artemia* thu hoạch ở 03 xã là 6.378,9kg, trong đó cao nhất ở xã Vĩnh Tân là 2.765,8kg (78,8 kg/ha) và thấp nhất ở xã Lai Hòa 1.176,8kg (49 kg/ha), mặc dù xã Vĩnh Phước có sản lượng *Artemia* (2.436,3kg) đứng thứ hai, tuy nhiên năng suất lại thấp hơn so với hai xã còn lại (41,9 kg/ha). Năng suất sinh khối *Artemia* trung bình đạt 312,7 kg/ha, cao nhất ở xã Vĩnh Tân (349,2 kg/ha) và thấp nhất ở xã Vĩnh Phước (279 kg/ha); sản lượng sinh khối *Artemia* cao nhất ở xã Vĩnh Phước với sản lượng là 16.240kg, thấp nhất ở xã Lai Hòa với sản lượng 7.440kg (Bảng 5). Nguyên nhân có thể là do mật độ thả nuôi phù hợp, kinh nghiệm chăm sóc quản lý ao nuôi cũng như kỹ thuật, kiến thức nuôi *Artemia* của người nuôi nơi đây khá tốt, ngoài ra hình thức nuôi vừa thu trứng vừa thu sinh khối cũng được áp dụng để ứng phó với tình hình biến đổi khí hậu. Theo Nguyễn Phú

Son (2004), năng suất trứng bào xác *Artemia* phụ thuộc vào 03 yếu tố gồm kỹ thuật và vốn đầu tư (26%), thị trường như giá *Artemia* (41%) và thời tiết như tính chất đất, thời tiết, môi trường nước (tảo độc) chiếm 35%, nhưng kết quả khảo sát hiện tại thì yếu tố kỹ thuật đóng vai trò khá quan trọng.

Sản lượng trung bình của tôm sú ở 3 xã khảo sát khá thấp đạt khoảng 1,32 tấn (Bảng 6). Nguyên nhân là do giá cả bấp bênh, thời tiết thay đổi thất thường nên việc thả giống thường xảy ra hao hụt, dẫn đến chi phí tăng cao. Bên cạnh đó, chi phí đầu vào ngày càng cao như tiền giống, thức ăn, thuốc - hóa chất,... cũng là những vấn đề khiến cho người nuôi không đầu tư mạnh cho đối tượng nuôi dẫn đến năng suất giảm. Xã Lai Hòa có sản lượng tôm sú cao nhất, kế đến là xã Vĩnh Tân và thấp nhất là xã Vĩnh Phước với sản lượng lần lượt là 1,56, 1,35 và 1,06 tấn (Bảng 6). Nguyên nhân là do mật độ thả giống của xã Lai Hòa cao hơn xã Vĩnh Phước và Vĩnh Tân (Bảng 4).

Sản lượng trung bình của TTCT trong năm qua là gần 2,9 tấn. Nguyên nhân là do các hộ chỉ nuôi theo hình thức quảng canh cải tiến, một phần nhỏ hộ thả nuôi theo mô hình bán thâm canh nên sản lượng đạt không cao. Bên cạnh đó, do thời tiết thất thường và giá cả không ổn định cũng là lý do khiến các hộ nuôi không dám thả giống và không dám đầu tư nên năng suất không đạt cao. Sản lượng TTCT của xã Vĩnh Tân khoảng 3,6 tấn, cao hơn xã Vĩnh Phước (khoảng 2,4 tấn) và xã Lai Hòa (khoảng 3 tấn), nguyên nhân là do mật độ thả giống phù hợp, cách chăm sóc hợp lý, số hộ nuôi ở Vĩnh Tân cao hơn hai xã còn lại (Bảng 2).

Bảng 5. Sản lượng (kg) và năng suất (kg/ha) thu hoạch *Artemia* ở 3 xã khảo sát trong mô hình chuyên canh *Artemia*

Diễn giải	Sản lượng (kg)		Năng suất (kg/ha)	
	Trứng	Sinh khối	Trứng	Sinh khối
Xã Vĩnh Phước	2.436,3	16.240,4	41,9	279,0
Xã Vĩnh Tân	2.765,8	12.250,6	78,8	349,2
Xã Lai Hòa	1.176,8	7.440,5	49,0	310,0
Trung bình	2.126,3 ± 838,6	11.977,2 ± 4.406,3	56,6 ± 19,6	312,7 ± 35,2

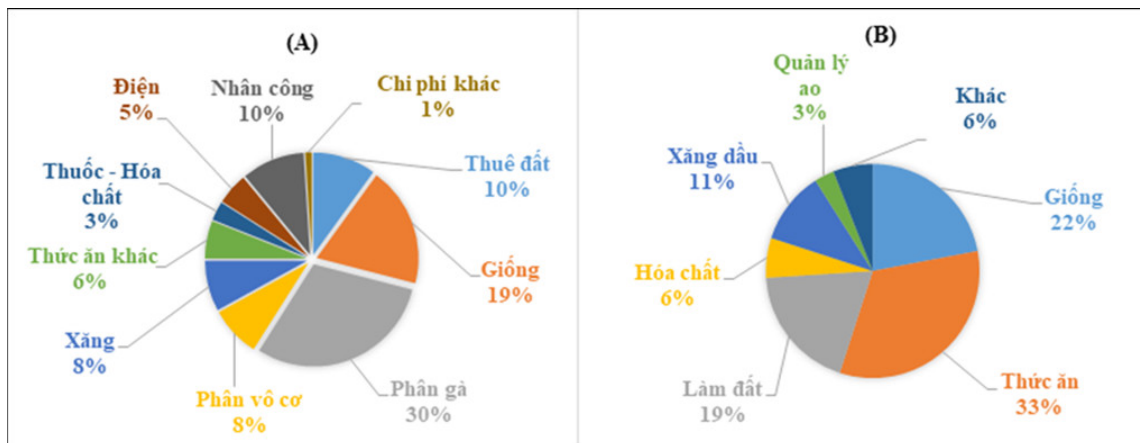
Ghi chú: Số liệu trung bình ± độ lệch chuẩn (Stdev).

So sánh hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của mô hình luân canh *Artemia* - tôm và chuyên canh *Artemia* ở vùng ven biển Sóc Trăng

Bảng 6. Sản lượng (tấn) và năng suất (tấn/ha) của các đối tượng thủy sản được nuôi trong mô hình luân canh *Artemia* - tôm ở 3 xã khảo sát

Điểm khảo sát	Thông số	Tôm sú	TTCT	Đối tượng khác	
				Cá kèo	Cua
Xã Vĩnh Phước	Sản lượng	1,06 ± 0,56	2,35 ± 0,98	0,95 ± 0,64	0,4 ± 0,01
	Năng suất	0,09 ± 0,02	0,13 ± 0,54	0,63 ± 0,33	0,33 ± 0,01
Xã Vĩnh Tân	Sản lượng	1,35 ± 0,84	3,56 ± 1,25	-	-
	Năng suất	0,08 ± 0,03	0,2 ± 0,85	-	-
Xã Lai Hòa	Sản lượng	1,56 ± 0,98	2,95 ± 1,12	-	-
	Năng suất	0,13 ± 0,05	0,17 ± 0,21	-	-
Trung bình	Sản lượng	1,32 ± 0,65	2,88 ± 1,53	0,32 ± 0,64	0,13 ± 0,01
	Năng suất	0,1 ± 0,03	0,17 ± 0,48	0,21 ± 0,64	0,11 ± 0,01

Ghi chú: dấu - trong bảng biểu thị cho đối tượng thủy sản không được nuôi. Số liệu trung bình ± độ lệch chuẩn (Stdev).



Hình 1. Tỷ lệ (%) các loại chi phí trong mô hình chuyên canh *Artemia* (A) và luân canh *Artemia* - tôm (B) của 3 xã khảo sát

Hai đối tượng cá kèo và cua chỉ được nuôi ở xã Vĩnh Phước với sản lượng đạt được lần lượt là 0,95 và 0,4 tấn, nguyên nhân là do cả hai đối tượng này không mang lại lợi nhuận như mô hình nuôi tôm, bên cạnh đó, thời tiết thất thường, giá cả bấp bênh, chi phí tăng cao cũng là nguyên nhân làm cho hai đối tượng này không được nuôi ở xã Vĩnh Tân và Lai Hòa (thông tin từ hộ nuôi).

3.2.3. Chi phí sản xuất

Chi phí sản xuất trong mô hình chuyên canh *Artemia* trung bình khoảng 32,4 triệu đồng/vụ, trong đó xã Vĩnh Phước có chi phí sản xuất cao hơn xã Vĩnh Tân và xã Lai Hòa. Nhưng

bà con mỗi xã lại có diện tích đất canh tác khác nhau, tính chi phí trung bình trên 1ha thì xã Vĩnh Tân (29,5 triệu/vụ) lại có chi phí sản xuất cao hơn xã Vĩnh Phước và Lai Hòa (chi phí lần lượt là (28,7 và 26,4 triệu/vụ) (Bảng 7).

Đối với mô hình luân canh vào mùa mưa thì chi phí sản xuất cho TTCT là 186,6 triệu/năm, cao hơn tôm sú, cá kèo, cua với chi phí lần lượt là 102,8 triệu/năm, 35,8 triệu năm và 5,6 triệu/năm, nhưng lợi nhuận (90,3 triệu/năm) và tỷ suất lợi nhuận (0,88) của tôm sú lại cao hơn TTCT (84,3 triệu/năm và 0,45) (Bảng 8).

Chi phí sản xuất cho mô hình chuyên canh *Artemia* vào mùa khô cũng như luân canh *Artemia* - tôm vào mùa mưa bao gồm chi phí

xăng dầu, điện, giống, phân gà, phân vô cơ, thức ăn bổ sung (thức ăn BS), hóa chất, nhân công, thuê đất, làm đất, quản lý ao... (Hình 1). Theo thông tin từ các hộ nuôi thì hệ thống nuôi *Artemia* thường được sử dụng để nuôi trong mùa mưa mà không cần đầu tư thêm chi phí cải tạo công trình.

Trong đó, ở mô hình chuyên canh *Artemia* thì tỉ lệ chi phí phân gà chiếm tỷ lệ cao nhất (30%), do phân gà được sử dụng kích thích tảo phát triển để làm thức ăn cho *Artemia*, giá thành khoảng 20.000 đồng/bao. Ngoài ra, do lượng phân được người dân bón trực tiếp xuống ao nuôi nên khó tránh thất thoát dẫn đến chi phí tăng lên. Trung bình sử dụng gần 450 bao phân gà/ha/vụ (mỗi bao 20kg), tương đương 9 tấn/ha/năm. Bên cạnh đó, thức ăn bổ sung (cám, thức ăn tôm số 0) cũng chiếm 6%. Tổng cho chi phí về thức ăn cho mô hình này là 36%. Trong khi đó, ở mô hình luân canh *Artemia* - tôm, tổng chi phí của thức ăn chiếm 33%.

Kế đến là chi phí *Artemia* giống (19%), chi phí giống cao là do mật độ nuôi được bà con tăng lên 7-8 lon/ha (mỗi lon là 181,5 gram trứng khô) so với năm trước là 6-7 lon/ha (Phạm Minh Hiệp, 2017). Mặc dù chi phí giống cao, nhưng đa phần giống thường được các cơ sở thu mua trứng *Artemia* cho vay không lãi suất, đây là yếu tố khá quan trọng cho việc tham gia sản xuất của mô hình nuôi *Artemia* tại Vĩnh Châu - Bạc Liêu. Ngoài ra, do mưa trái mùa thất thường, nước mưa làm độ mặn trong ao nuôi giảm xuống đột ngột (từ 80‰ giảm xuống 30-40‰), kết quả con giống bị sốc độ mặn và bị hao hụt số lượng khá nhiều, nên có một số hộ phải thả thêm giống nên đã làm tăng chi phí vụ nuôi. Đối với mô hình luân canh thì chi phí giống chiếm khoảng 22%, nguyên nhân là do tổng số tiền

đầu tư cho tôm giống cao hơn so với *Artemia* giống (tính trên cùng diện tích thả nuôi).

Trong mô hình chuyên canh *Artemia* thì chi phí thuê nhân công, thuê đất chiếm phần trăm cao (10%) (do chi phí nhân công và thuê đất năm nay tăng cao hơn so với năm trước). Trong mô hình luân canh thì chi phí làm đất chiếm 19% để ao phù hợp với việc nuôi các đối tượng thủy sản.

Ngoài ra, còn một vài chi phí như phân vô cơ (8%), điện (5%), xăng dầu (8%) chi phí khác (1%) ở mô hình chuyên canh *Artemia* và chi phí quản lý ao (6%), xăng dầu (11%), một vài chi phí khác (3%) đối với mô hình luân canh.

3.2.4. Hiệu quả sản xuất

Nhìn chung, trong năm qua, sản xuất *Artemia* đem lại lợi nhuận tương đối ổn định và ở mức khá cao cho các hộ (gần 66 triệu/năm/hộ), đa số hộ đều có lãi và tỷ suất lợi nhuận (TSLN) đạt gần 1,6. Trong đó, xã Vĩnh Tân có TSLN (1,83) cao hơn xã Vĩnh Phước (1,38) và Lai Hòa (1,57). Theo Nguyễn Phú Sơn (2004) thì TSLN của mô hình độc canh *Artemia* là 1,67. Do đó, theo kết quả khảo sát hiện tại thì xã Vĩnh Tân là địa phương có TSLN khá cao, nguyên nhân là do xã Vĩnh Tân có mật độ thả giống thích hợp, cách chăm sóc và quản lý ao nuôi tốt nên năng suất sản lượng cao, dẫn đến TSLN cao (Bảng 7).

Lợi nhuận thu được từ mô hình luân canh giữa *Artemia*- tôm rất cao đạt 194 triệu/vụ với TSLN là 2,1 (Bảng 9). Trong đó, lợi nhuận thu được chủ yếu từ việc nuôi tôm sú và TTCT lần lượt là 90 và 84 triệu/vụ/hộ, cá kèo và cua chỉ góp phần nhỏ do chỉ được nuôi ở một số hộ của xã Vĩnh Phước.

Bảng 7. Hiệu quả sản xuất của các hộ nuôi *Artemia* trong mô hình chuyên canh *Artemia* ở 03 xã khảo sát

Thông số	Vĩnh Phước	Vĩnh Tân	Lai Hòa	Trung bình
Tổng chi (triệu đồng/vụ/năm)	39,2 ± 10,8	30,4 ± 8,6	27,6 ± 11,7	32,4 ± 12,7
Tổng thu (triệu đồng/vụ/năm)	118,3 ± 28,8	97,3 ± 25,7	84,8 ± 26,4	96,4 ± 4,6
Lợi nhuận (triệu đồng/vụ/năm)	76,9 ± 26,5	65,1 ± 26,1	55,8 ± 25,8	65,9 ± 25,5
TSLN	1,38 ± 2,1	1,83 ± 3,1	1,57 ± 1,8	1,59 ± 1,3

Ghi chú: Số liệu trung bình ± độ lệch chuẩn (Stdev).

So sánh hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của mô hình luân canh *Artemia* - tôm và chuyên canh *Artemia* ở vùng ven biển Sóc Trăng

Bảng 8. Hiệu quả sản xuất các đối tượng thủy sản được nuôi trong mô hình luân canh *Artemia* - tôm ở 3 xã khảo sát

Thông số	Tôm sú	TTCT	Đối tượng khác	
			Cá kèo	Cua
Tổng chi (triệu đồng/vụ/năm)	102,8 ± 12,7	186,6 ± 15,8	35,8 ± 10,3	5,6 ± 0,8
Tổng thu (triệu đồng/vụ/năm)	228,7 ± 115,5	287,3 ± 132,6	60,42 ± 8,5	8,4 ± 0,6
Lợi nhuận (triệu đồng/vụ/năm)	90,3 ± 85,3	84,3 ± 53,6	18,4 ± 7,9	1,4 ± 0,2
TSLN	0,88 ± 0,12	0,45 ± 0,14	0,51 ± 0,18	0,26 ± 0,08

Ghi chú: Số liệu trung bình ± độ lệch chuẩn (Stdev).

Bảng 9. Hiệu quả sản xuất của 2 mô hình chuyên canh *Artemia* và luân canh *Artemia* - tôm ở 3 xã khảo sát

Thông số	Chi phí sản xuất (triệu/vụ/năm)	Thu nhập (triệu/vụ/năm)	Lợi nhuận (triệu/vụ/năm)	Tỷ suất lợi nhuận
Chuyên canh <i>Artemia</i>	32,4 ± 12,7	96,4 ± 4,6	65,9 ± 25,5	1,59 ± 1,3
Luân canh <i>Artemia</i> - tôm	330,8 ± 39,6	584,82 ± 257,2	194,4 ± 147,0	2,1 ± 0,52
Tổng	363,2	681,2	260,3	3,7

Ghi chú: Số liệu trung bình ± độ lệch chuẩn (Stdev).

Bảng 10. Những thuận lợi và khó khăn của các hộ nuôi được phỏng vấn

Tình hình	Xã Vĩnh Phước	Xã Vĩnh Tân	Xã Lai Hòa	Trung bình
Khó khăn (%)				
Thời tiết thất thường	66	58	62	62 ± 8
Thiếu vốn đầu tư	58	50	64	59 ± 7
Thiếu sự liên kết với thị trường	63	50	44	52 ± 10
Mùa vụ ngắn	48	52	46	49 ± 6
Thiếu lao động	58	29	44	45 ± 15
Giá cả đầu vào cao	35	38	40	38 ± 9
Kỹ thuật tay nghề thấp	31	43	38	37 ± 11
Thiếu đất canh tác	11	38	24	24 ± 9
Hệ thống giao thông kém	11	7	4	7 ± 3
Thiếu nước	15	0	0	5 ± 2
Khác	0	7	4	3 ± 2
Thuận lợi (%)				
Thị trường sản phẩm dễ bán	79	92	84	85 ± 3
Thời tiết, thổ nhưỡng thích hợp	34	42	38	38 ± 7
Lao động tay nghề cao	25	23	18	22 ± 6
Khác	0	15	24	18 ± 11

Ghi chú: Số liệu trung bình ± độ lệch chuẩn (Stdev).

Mặc dù lợi nhuận thu được từ mô hình luân canh *Artemia* - tôm cao hơn gần 03 lần so với mô hình chuyên canh *Artemia*, thu nhập từ cả 2

mô hình góp phần nâng cao thu nhập, cải thiện đời sống kinh tế của người nuôi, nhưng chi phí đầu tư cho mô hình luân canh *Artemia* -

tôm rất cao, gần 331 triệu/ha/vụ (Bảng 9). Kết quả lợi nhuận cho thấy, việc tận dụng các ruộng muối bỏ hoang vào mùa mưa để nuôi tôm, cá là hoàn toàn đúng đắn, không những cải thiện kinh tế của hộ nuôi mà góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế của vùng.

3.3. Thuận lợi và khó khăn

Thuận lợi và khó khăn của các hộ nuôi được khảo sát được thể hiện trong bảng 10. Nhìn chung, khó khăn năm nay của bà con là do thời tiết thay đổi thất thường (khoảng 62%), thiếu vốn đầu tư (khoảng 59%), thiếu sự liên kết với thị trường (52%), mùa vụ ngắn (49%), thiếu lao động (45%), giá cả đầu vào cao (38%), kỹ thuật tay nghề thấp (37%). Nhưng mỗi địa phương lại có những khó khăn riêng, xã Vĩnh Phước thì nước cung cấp thường không đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng cho các ao nuôi *Artemia* vào mùa khô, do cống lấy nước vận hành bán tự động từ biển vào không cung cấp đúng và đủ lượng nước cho người dân sử dụng và hệ thống giao thông kém với phần trăm lần lượt là 15%, 11%.

Hiện nay, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu (Phùng Đức Chính & Nguyễn Tiên Giang, 2015), mưa trái vụ thường xuất hiện vào đầu vụ nuôi *Artemia* làm cho độ mặn giảm đột ngột và giảm thấp, và nắng nóng xuất hiện sớm (sớm hơn thông thường là cuối tháng 03 đến tháng 05) ảnh hưởng đến sản lượng và năng suất trứng *Artemia*. Ngoài ra, khó khăn lớn đối với các hộ nuôi là thiếu vốn đầu tư, không có vốn sản xuất nên phải đi vay mượn (có lãi suất) dẫn đến chi phí tăng cao, bên cạnh đó giá cả đầu vào đang tăng từng ngày nên cũng ảnh hưởng đến lợi nhuận của bà con nơi đây.

Các hộ nuôi là những người từ trung niên đến cao tuổi, những người trẻ không có kinh nghiệm nuôi nên họ đi đến những nơi khác để làm công, dẫn đến địa phương bị thiếu lao động. Đa phần các hộ nuôi được khảo sát là những hộ đã ra khỏi hợp tác xã, nên không được tiếp cận được với kỹ thuật mới để ứng phó với tình hình thời tiết thay đổi bất thường, cũng như không nắm bắt được thông tin giá cả của thị trường bên ngoài.

Bên cạnh khó khăn thì cũng có những thuận lợi như thị trường sản phẩm dễ bán (85%) đối với trứng *Artemia*, tôm sú, thời tiết thoả thuận thích hợp (38%). Việc nuôi luân canh *Artemia* - tôm vào mùa mưa cũng góp phần tăng thêm thu nhập cho các hộ nuôi, tránh được tình trạng đất bỏ hoang không sử dụng.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1. Kết luận

Vào mùa khô, đất được sử dụng gần 100% cho việc nuôi *Artemia*, trong khi mùa mưa chỉ sử dụng được 55,6% tổng diện tích đất với việc nuôi quảng canh và bán thâm canh các đối tượng tôm sú, TTCT và một số đối tượng khác (cua và cá kèo). Các hộ trong khu vực khảo sát có thu nhập từ việc nuôi *Artemia* là chính.

Lợi nhuận từ mô hình nuôi *Artemia* chuyên canh chỉ đạt 65,9 triệu đồng/vụ/năm với TSLN là 1,59. Trái lại, lợi nhuận ở mô hình nuôi luân canh *Artemia* - tôm đạt 194,4 triệu/vụ/năm với TSLN là 2,1. Tuy nhiên, chi phí đầu tư cho nuôi luân canh *Artemia* - tôm khá cao 330,8 triệu/vụ/năm, trong khi đó, chi phí nuôi *Artemia* đơn chỉ cần 32 triệu/vụ/năm.

Kết quả khảo sát có thể khẳng định mô hình luân canh *Artemia* - tôm mang lại hiệu quả kinh tế tốt hơn mô hình chuyên canh *Artemia*.

4.2. Đề xuất

Người dân cần tăng cường cập nhật thông tin về giá cả qua các phương tiện thông tin đại chúng để có hướng chủ động hơn trong sản xuất. Các hộ nuôi cần cập nhật thêm kiến thức và kinh nghiệm nuôi từ các lớp tập huấn, hội thảo.

Các cấp chính quyền địa phương nên có chính sách hỗ trợ vay vốn cho người nuôi *Artemia* hoặc là đầu mối liên kết giữa nhà đầu tư - nhà kinh doanh - nhà sản xuất để nghề nuôi phát triển bền vững. Ngoài ra, các chủ nhiệm hợp tác xã cần quan tâm tới việc đào tạo nghề tại chỗ để giữ ổn định nguồn nhân lực, nhất là nhân lực trẻ. Xây dựng các đập thủy lợi ở vùng nuôi tốt hơn để các hộ dân chủ động được nguồn nước trong quá trình nuôi.

So sánh hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của mô hình luân canh *Artemia* - tôm và chuyên canh *Artemia* ở vùng ven biển Sóc Trăng

Các hộ nuôi cần xem xét về việc đầu tư mô hình luân canh *Artemia* - tôm để góp phần tăng thu nhập từ việc nuôi các đối tượng thủy sản này không chỉ là phân phụ, mà có thể bằng hoặc cao hơn so với việc nuôi *Artemia* vào mùa khô, từ đó khuyến khích các hộ nuôi sử dụng 100% đất để nuôi mô hình này, không để hiện tượng đất bỏ hoang nữa, góp phần tăng thu nhập, tạo công ăn việc làm cho lao động tại địa phương, ổn định kinh tế cho các hộ gia đình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Lê Xuân Sinh (2010). Giáo trình Kinh tế thủy sản. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

Nguyễn Phú Sơn (2004). Thuận lợi và khó khăn của việc sản xuất và kinh doanh trứng bào xác *Artemia* ở huyện Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng. Tạp chí

Nghiên cứu Khoa học, Đại học Cần Thơ. 5: 95-104.

Nguyễn Văn Hòa, Nguyễn Thị Hồng Vân, Nguyễn Thị Ngọc Anh, Phạm Thị Tuyết Ngân, Huỳnh Thanh Tới & Trần Hữu Lễ (2007). *Artemia* - Nghiên cứu và ứng dụng trong nuôi trồng thủy sản. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Phạm Công Kinh (2017). Đánh giá hiệu quả tài chính và kỹ thuật của các hình thức sản xuất và đề xuất giải pháp nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*) thâm canh ở Đồng bằng sông Cửu Long. Luận án Tiến sĩ. Trường Đại học Cần Thơ.

Phạm Minh Hiệp (2017). Khảo sát những biến đổi thời tiết lên nghề nuôi *Artemia* ở tỉnh Sóc Trăng. Luận văn tốt nghiệp đại học, Khoa thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ.

Phùng Đức Chính & Nguyễn Tiên Giang (2015). Tác động của biến đổi khí hậu đến các hiện tượng thời tiết cực đoan và thiên tai ở huyện Vĩnh Châu tỉnh Sóc Trăng. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ. 31(3S): 37-43.