

KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG NUÔI THỦY SẢN MÙA MƯA TRÊN VÙNG CHUYÊN CANH *ARTEMIA* - MUỐI Ở TỈNH SÓC TRĂNG

Nguyễn Thị Hồng Vân¹, Huỳnh Thanh Tới¹

Khoa Thủy sản, Trường đại học Cần Thơ

Email*: httoi@ctu.edu.vn

Ngày gửi bài: 21.04.2017

Ngày chấp nhận: 30.10.2017

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện thông qua việc phỏng vấn ngẫu nhiên 58 hộ nuôi thủy sản (TS) tại vùng nuôi *Artemia* thuộc tỉnh Sóc Trăng bao gồm ba hợp tác xã: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân và Lai Hòa từ tháng 8 đến tháng 12 năm 2015, nhằm khảo sát hiện trạng cũng như đánh giá tính hiệu quả của các mô hình nuôi trong vùng vào mùa mưa. Kết quả cho thấy, các mô hình được triển khai bao gồm: tôm sú, cua biển, cá kèo, tôm thẻ chân trắng, cá chêm và các mô hình nuôi kết hợp giữa cua và các đối tượng tôm, cá; trong đó mô hình nuôi tôm sú là phổ biến nhất. Mùa vụ nuôi bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào tháng 12 với nguồn giống nhân tạo được sử dụng chủ yếu, ngoại trừ nguồn giống cá kèo lệ thuộc vào tự nhiên. Mật độ thả nuôi tương đối thấp tương ứng với mức lợi nhuận không cao. Trong các mô hình nuôi, mô hình nuôi cá kèo cho lợi nhuận cao nhất 247,4 triệu đồng/ha/vụ, tiếp đến là mô hình nuôi tôm sú 130,4 triệu đồng/ha/vụ. Mô hình nuôi cua kết hợp với cá đối cho lợi nhuận thấp nhất 20,4 triệu đồng/ha/vụ. Từ kết quả này có thể đưa ra kiến nghị nên chọn nuôi cá kèo và tôm sú vào mùa mưa ở vùng nuôi *Artemia* vì chúng mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất.

Từ khóa: Mô hình nuôi, nuôi đơn, nuôi kết hợp, lợi nhuận.

Aquaculture Farming Systems during The Rainy Season in *Artemia*-Salt Field of Soc Trang Province: State of The Art

ABSTRACT

This study was conducted by interviewing of 58 local households involved in *Artemia* farming in the salt field along the coastline of Soc Trang province. Three cooperatives, Vinh Phuoc, Vinh Tan and Lai Hoa were chosen for the survey from August to December 2015 to determine the current status, as well as to evaluate the effectiveness of various farming systems in the rainy season. The results showed that mono culture of tiger shrimp, mudskipper, mudcrabs, whiteleg shimp, seabass and integrated culture of mudcrabs with either shrimps or fish were practiced during rainy period, in which tiger shimp culture was the most popular. The culture started from Jun and ended in December and most farmers used the artificial seeds from hatcheries except the mudskipper. Stocking densities in major culture partterns were rather low leading to low profit. Among the farming, monoculture of mudskipper gave the highest profit (VND 247.4 million/ha/crop), following by tiger shrimp (VND 130.4 million/ha/crop) and the integrated mudcrabs-mullet offered the lowest profit (VND 20.4 million/ha/crop). The results suggested that mudskipper and black tiger shrimp should be the first choice for farming during rainy season in *Artemia*-salt field during rainy season because of high profit.

Keywords: Farming system, monoculture, intergrated culture, profit.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Artemia là đối tượng nuôi phổ biến kết hợp với nghề làm muối của diêm dân vùng ven biển Vĩnh Châu (Sóc Trăng). Nghề nuôi *Artemia*

mang lại hiệu quả kinh tế rất cao, lợi nhuận gấp 4 - 5 lần so với nghề làm muối truyền thống (Vũ Đỗ Quỳnh và cs., 1997). Sau vài thập niên nghiên cứu ứng dụng và phát triển, diện tích nuôi *Artemia* đã được nhân rộng từ Vĩnh Châu

đến Bạc Liêu, những năm gần đây diện tích nuôi đã lên đến gần 1.000 hecta, năng suất bình quân khoảng 80 kg/hecta và sản lượng tính theo khối lượng ướt cho cả vùng Vĩnh Châu và Bạc Liêu khoảng 50 tấn (Hoa, 2014). Theo Nguyễn Phú Sơn (2006), lợi nhuận bình quân của mô hình nuôi khoảng 12,43 triệu đồng/hecta và lợi nhuận đã tăng lên 28 triệu đồng/hecta theo Nguyễn Thị Ngọc Anh và cs. (2014). Tuy nhiên, trong những năm gần đây do sự biến đổi về thời tiết, khí hậu như nhiệt độ và lượng mưa tăng đã làm mùa vụ ngày một ngắn hơn (mùa khô ngắn) và khắc nghiệt khiến năng suất trứng *Artemia* giảm đáng kể, ảnh hưởng tới nguồn thu nhập chính của người nuôi (Phùng Đức Chính và Nguyễn Tiên Giang, 2015). Nhằm hạn chế những bất ổn đang tồn tại trong việc nuôi *Artemia* cũng như tận dụng những ruộng muối bỏ hoang vào mùa mưa, người dân đã kết hợp nuôi thêm các đối tượng thủy sản khác, đặc biệt là tôm sú, tôm thẻ để tăng thêm thu nhập. Do đó, hiện nay trên địa bàn này mô hình nuôi *Artemia* - muối được thực hiện trong mùa khô và tôm sú hoặc các đối tượng thủy sản khác được nuôi vào mùa mưa (Vũ Ngọc Út và Tạ Văn Phương, 2008). Cho tới nay vẫn chưa có những đánh giá cụ thể về hiệu quả của các mô hình mà người dân đang áp dụng trong mùa mưa. Trên cơ sở khảo sát hiện trạng nuôi thủy sản mùa mưa trên vùng chuyên canh *Artemia* - muối ở tỉnh Sóc Trăng, mục tiêu của nghiên cứu nhằm tìm ra các mô hình nuôi cụ thể có tính khả thi và hiệu quả về kinh tế để khuyến cáo cho người dân địa phương áp dụng, phù hợp với định hướng, kế hoạch phát triển cho vùng trong thời gian tới.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện tại ba xã vùng ven biển có nghề nuôi *Artemia*-muối gồm: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân và Lai Hòa thuộc thị trấn Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng từ tháng 8 đến tháng 12 năm 2015 với việc phỏng vấn trực tiếp 58 hộ dân và một số cán bộ chuyên trách địa phương để thu thập các thông tin liên quan. Trong 58 hộ nuôi thủy sản được phỏng vấn thì hợp tác xã (HTX)

Vĩnh Phước có 24 hộ (41%), Vĩnh Tân có 14 hộ (24%) và Lai Hòa có 20 hộ (35%). Các hộ nuôi thủy sản được phỏng vấn trực tiếp theo câu hỏi soạn sẵn để ghi lại các thông tin về kỹ thuật 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) và nhận thức của người nuôi (thuận lợi và khó khăn trong nuôi thủy sản mùa mưa, định hướng nghề nuôi thủy sản trong tương lai).

Một số chỉ tiêu thể hiện hiệu quả kinh tế (theo 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 = TR - TC (triệu đồng/ha/vụ)

Tỷ suất lợi nhuận = PR/TC (lần/ha/vụ)

Xử lý số liệu: Sử dụng bảng tính Excel và phân tích số liệu bằng phương pháp thống kê mô tả.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thông tin chung

Kết quả điều tra cho thấy độ tuổi của các hộ nuôi thủy sản ở khu vực Vĩnh Châu dao động từ 22 đến 73 tuổi và trung bình là 40,7 tuổi, trong đó Vĩnh Phước có độ tuổi trung bình ($35,5 \pm 9,7$ tuổi) thấp hơn so với Lai Hòa ($43,6 \pm 13,5$ tuổi) và Vĩnh Tân ($45,3 \pm 14,5$). Kết quả khảo sát cho thấy phần lớn lao động có độ tuổi cao, đặc biệt ở Vĩnh Tân và Lai Hòa với thành phần tham gia chủ yếu là nam giới (chiếm 82,8%), thậm chí có xã (Vĩnh Tân) thì 100% là nam giới.

Thêm vào đó, các hộ nuôi thủy sản trên địa bàn ba xã có trình độ học vấn không cao. Số hộ có trình độ cấp I và mù chữ chiếm tỷ lệ rất cao (khoảng 56,9%). Trong đó, Vĩnh Phước có tỷ lệ hộ mù chữ và cấp I cao nhất (58,3%), đồng thời cũng là xã có tỷ lệ từ trung cấp trở lên thấp nhất (0%). Trình độ dân trí thấp cũng tác động lớn đến việc thu nhận kỹ thuật nuôi, kết quả

điều tra cho thấy đa số hộ dân đều làm theo kinh nghiệm bản thân (96%) và học từ người khác (19%), chỉ có khoảng 4% tiếp nhận thông qua các lớp tập huấn. Kinh nghiệm nuôi thủy sản của người dân dao động từ 1 - 15 năm và trung bình là khoảng 6,5 năm. Trong đó, Vĩnh Phước có số năm kinh nghiệm nuôi (4,9 năm) thấp hơn so với Vĩnh Tân (8,29 năm) và Lai Hòa (7,05 năm).

Về quyền sở hữu đất trong nuôi thủy sản mùa mưa cũng có nhiều hình thức khác nhau, các hộ nuôi thủy sản trên địa bàn ba xã có tỷ lệ sử dụng đất tự sở hữu là 70,7% và đất thuê là 29,3%. Vĩnh Phước có tỷ lệ sử dụng đất tự sở hữu (54,2%) thấp hơn so với Vĩnh Tân (85,7%) và Lai Hòa (80%). Tương tự, việc sử dụng lao động cũng khác nhau ở 3 xã liên quan đến quy mô nuôi, Vĩnh Phước và Vĩnh Tân chỉ sử dụng khoảng 1 - 2 lao động/hộ để quản lý ao nuôi trong khi Lai Hòa sử dụng từ 2 - 3 lao động/hộ. Đa số hộ sử dụng lao động trong gia đình, chỉ một số ít (1 - 3 hộ) có sử dụng lao động thuê nếu nuôi tôm thâm canh.

3.2. Thông tin kỹ thuật

Mô hình nuôi

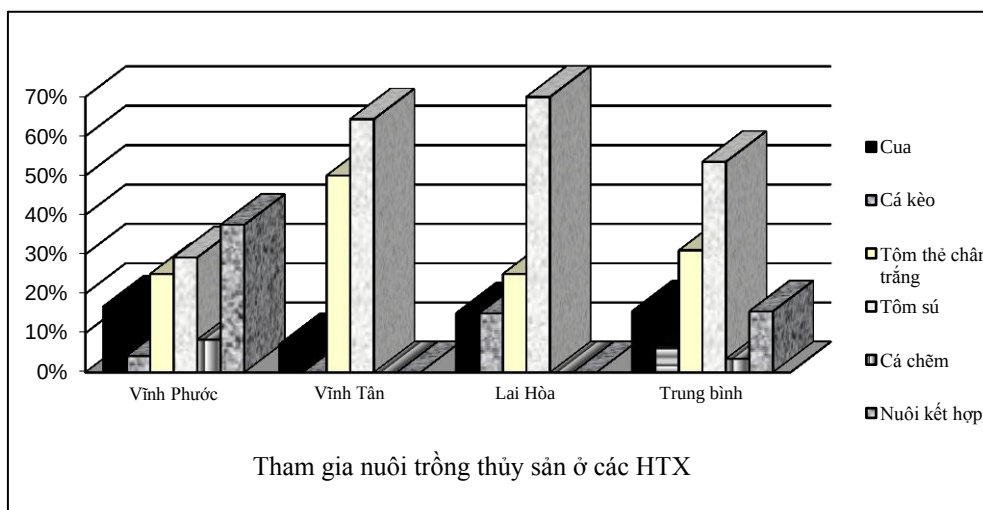
Trong mô hình nuôi đơn thì nuôi tôm sú phổ biến nhất ở vùng này (chiếm 53,5%), tập trung ở Lai Hòa (chiếm 70% số hộ nuôi thủy sản), tiếp đến là mô hình nuôi tôm thẻ chân trắng (chiếm

31%, trong đó Vĩnh Tân chiếm 50%), đứng thứ ba là mô hình nuôi cua (chiếm 15,5% trong đó Vĩnh Phước chiếm 16,7%). Ngoài ra, còn có mô hình nuôi cá kèo và cá chêm lần lượt chiếm tỷ lệ nhỏ là 6,9% và 3,5%.

Đối với mô hình nuôi kết hợp, chỉ duy nhất Vĩnh Phước là xã có sử dụng mô hình này với tỷ lệ số hộ nuôi là 37,5%; trong đó, mô hình nuôi cua kết hợp với tôm sú chiếm tỷ lệ cao nhất là 12,5%. Mô hình cua + cá kèo, cua + cá chêm, cua + tôm sú + cá đối và cua + cá đối chiếm tỷ lệ lần lượt là 8,33; 8,33; 4,17; 4,17%.

Ngoài ra, mỗi hộ có thể nuôi từ 1 - 3 mô hình nuôi. Vĩnh Phước có tỷ lệ hộ nuôi một mô hình là 79,2%, tương tự đối với hai xã Vĩnh Tân và Lai Hòa lần lượt là 78,6% và 80%. Tỷ lệ số hộ nuôi hai mô hình trở lên đối với Vĩnh Phước là 20,8%, Vĩnh Tân là 21,4% và Lai Hòa là 20%. Sự đa dạng về mô hình nuôi cho thấy người nuôi phần nào có ý thức về sự rủi ro nếu chỉ tập trung vào một đối tượng.

Kết quả từ bảng 1 cho thấy các hộ chỉ sử dụng từ 20 - 50% tổng diện tích sử dụng vào mùa khô ngoại trừ mô hình cá chêm sử dụng toàn bộ do có diện tích quá nhỏ (0,55 ha). Mô hình nuôi cá kèo có diện tích trung bình lớn nhất ($1,11 \pm 0,57$ ha/hộ). Diện tích nuôi đơn và nuôi kết hợp gần giống nhau và có diện tích dao động từ $0,55 \pm 0,05$ ha/hộ đến $0,91 \pm 0,5$ ha/hộ.



Hình 1. Các mô hình nuôi thủy sản mùa mưa tại HTX Vĩnh Phước, Vĩnh Tân và Lai Hòa

Bảng 1. Kết cấu của các mô hình nuôi thủy sản trên địa bàn khảo sát
(Trung bình (TB) $\pm$ độ lệch chuẩn (ĐLC))

4	ĐVT	Cua (n=9)	Cá kèo (n=4)	Tôm sú (n=31)	TTCT (n=18)	Cá chẽm (n=2)	Nuôi KH (n=9)	TB (n=62)
1. Tổng diện tích	ha/hộ	3,29 $\pm$ 3,26	3,63 $\pm$ 3,7	1,65 $\pm$ 2,08	7,08 $\pm$ 18,4	0,55 $\pm$ 0,05	1,78 $\pm$ 1,98	3,28 $\pm$ 9,64
2. Diện tích khu nuôi	ha/hộ	0,91 $\pm$ 0,5	1,11 $\pm$ 0,57	0,86 $\pm$ 1,0	0,78 $\pm$ 0,56	0,55 $\pm$ 0,05	0,76 $\pm$ 0,36	0,84 $\pm$ 0,76
3. Diện tích ao nuôi	ha/hộ	0,45 $\pm$ 0,25	0,69 $\pm$ 0,31	0,3 $\pm$ 0,12	0,33 $\pm$ 0,21	0,55 $\pm$ 0,05	0,33 $\pm$ 0,14	0,36 $\pm$ 0,21
4. Số ao nuôi	ao/hộ	2,0 $\pm$ 0,47	1,75 $\pm$ 0,83	2,52 $\pm$ 1,97	3,0 $\pm$ 2,62	1,00 $\pm$ 0,00	2,44 $\pm$ 1,57	2,48 $\pm$ 1,97
5. Diện tích khu cải tạo	ha/hộ	-	0,28 $\pm$ 0,13	0,13 $\pm$ 0,06	0,27 $\pm$ 0,27	-	-	0,19 $\pm$ 0,18
6. Tỷ lệ số hộ có khu cải tạo	%	0	50,0	29,0	27,8	0	0	

Ghi chú: ĐVT: Đơn vị tính; TTCT: tôm thẻ chân trắng; Nuôi KH: nuôi kết hợp; TB: trung bình, TB $\pm$ ĐLC

Đa số các diện tích nuôi thủy sản mùa mưa/hộ không lớn lắm, nhưng theo số liệu từ Trung tâm Khuyến nông - Khuyến ngư thị xã Vĩnh Châu thì tổng diện tích nuôi thủy sản ở các HTX khá lớn, Lai Hòa có diện tích nuôi trồng thủy sản lớn nhất là 2.932 ha, Vĩnh Phước là 1.946 ha và Vĩnh Tân là 2.800 ha. Xét theo đối tượng nuôi thì diện tích nuôi tôm sú, TTCT, cua biển, cá kèo và cá các loại lần lượt là 3.190 ha, 2.911 ha, 53 ha, 51 ha và 545 ha. Tuy nhiên nghiên cứu này chỉ giới hạn trong các hộ có nghề *Artemia*-muối mùa khô chứ không khảo sát toàn bộ tuyến ven biển.

Mùa vụ nuôi

Đa số các nông hộ bắt đầu thả giống vào tháng 6 và tháng 7 dương lịch (DL) (riêng TTCT

có thể thả thêm một chu kỳ mới vào cuối tháng 8 DL) và kết thúc vụ nuôi chủ yếu vào cuối tháng 10 đến tháng 11 DL. Tuy nhiên các nông hộ nuôi tôm sú kết thúc vụ trải đều từ tháng 10 đến đầu tháng 1 DL năm sau (Bảng 2).

Nguồn giống

Phần lớn các hộ nuôi sử dụng giống 100% nhân tạo ngoại trừ các hộ nuôi cua thì tỷ lệ này chiếm ít hơn (khoảng 80% nhân tạo và 20% bắt từ tự nhiên) và cá kèo thì 100% giống là từ nguồn tự nhiên.

Theo kết quả ở hình 2, nguồn tôm giống chủ yếu được mua tại Bạc Liêu với tỷ lệ là 61,1% (TTCT) và 48,6% (tôm sú). Theo một điều tra tại Bến Tre, Sóc Trăng và Bạc Liêu của Nguyễn Hữu Đức (2007) có tới 80% hộ nuôi tôm sú cho

Bảng 2. Lịch thả giống và thời gian thu hoạch của từng mô hình nuôi vào mùa mưa tại Vĩnh Châu

Đối tượng nuôi	Tháng							
	06	07	08	09	10	11	12	01
Cua								
Cá kèo								
TTCT								
Tôm sú								
Cá chẽm								
Nuôi kết hợp								

Ghi chú:  là thời gian thả giống;  là thời gian thu hoạch

rằng tôm giống có nguồn gốc từ miền trung tốt hơn tôm giống sản xuất ở các tỉnh ĐBSCL, vì phải qua nhiều khâu kiểm dịch. Nguồn giống cua, cá kèo và cá chêm chủ yếu mua tại Vĩnh Châu với tỷ lệ lần lượt là 66,7%, 83,3% và 75%.

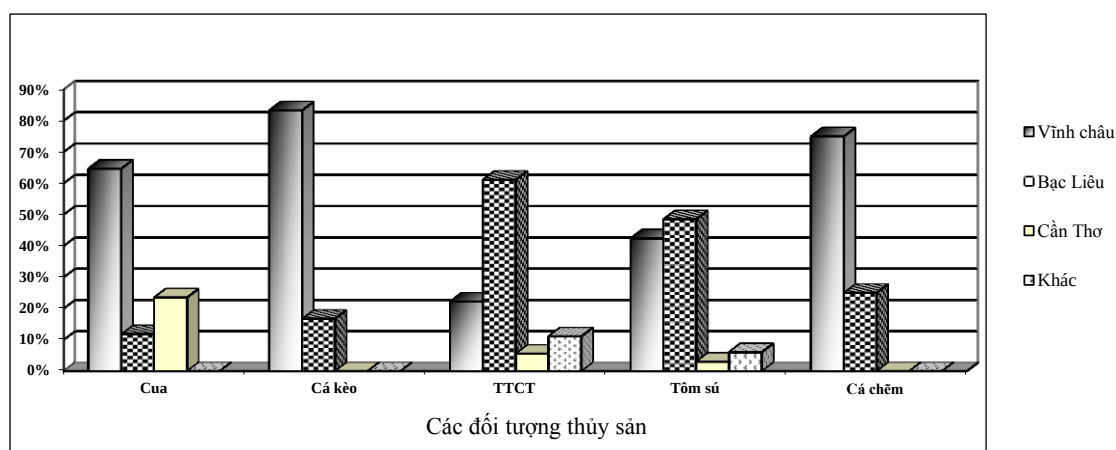
Chuẩn bị ao nuôi

Khi mùa vụ nuôi *Artemia* kết thúc vào tháng 5 - 6 DL, các hộ nuôi tiếp tục sử dụng ao để nuôi thủy sản sẽ tiến hành cải tạo ao như tháo cạn nước, sên vét bùn đáy và phơi đáy ao từ 10 - 15 ngày. Sau đó lấy nước vào ao khoảng 0,2 - 0,3 m. Tiến hành diệt rong (nếu có) và diệt tạp bằng dây thuốc cá hoặc các hóa chất khác,

tiến hành gây màu nước (nếu cần), cuối cùng tiến hành thả giống.

Mật độ nuôi

Kết quả từ bảng 3 và bảng 4 cho thấy đa số các nông hộ đều thả giống với mật độ trung bình thấp, trừ các hộ nuôi cá kèo, phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thanh Long và Nguyễn Thanh Phương (2010). Nguyên nhân chủ yếu là do thiếu vốn sản xuất, chưa có kinh nghiệm nuôi hoặc chủ động giảm mật độ để hạn chế rủi ro. Đối với các nông hộ nuôi kết hợp, mật độ thả giống đối với từng đối tượng nuôi có giảm xuống so với nuôi đơn.



Hình 2. Nguồn gốc con giống của các đối tượng nuôi tại Vĩnh Châu

Bảng 3. Mật độ và chu kỳ nuôi của các nông hộ sử dụng mô hình nuôi đơn

Diễn giải	ĐVT	Cua (n=9)	Cá kèo (n=4)	TTCT (n=18)	Tôm sú (n=31)	Cá chêm (n=2)
Mật độ (TB ± ĐLC)	con/m ²	1,39 ± 2,07	69,4 ± 30,6	34,1 ± 18,9	17,7 ± 11,8	1,34 ± 0,34
Chu kỳ nuôi (TB ± ĐLC)	lần/vụ	1,11 ± 0,31	1,25 ± 0,43	1,67 ± 0,47	1,55 ± 0,5	1
- Số hộ thả 1 chu kỳ	%	85,7	75,0	33,3	42,4	100
- Số hộ thả 2 chu kỳ	%	14,3	25,0	66,7	57,6	0

Bảng 4. Mật độ và chu kỳ nuôi của các nông hộ sử dụng mô hình nuôi kết hợp

Diễn giải	ĐVT	Nuôi kết hợp				
		Cua (n=9)	Tôm sú (n=4)	Cá chêm (n=2)	Cá kèo (n=2)	Cá đối (n=2)
Mật độ (TB ± ĐLC)	con/m ²	0,77 ± 0,97	4,68 ± 2,82	0,53 ± 0,23	4,67 ± 3,34	0,12 ± 0,1
Chu kỳ nuôi (TB ± ĐLC)	lần/vụ			1,44 ± 0,5		
- Số hộ thả 1 chu kỳ	%			55,6		
- Số hộ thả 2 chu kỳ	%			44,4		

Chu kỳ nuôi

Theo kết quả khảo sát (Bảng 3 và 4) cho thấy số chu kỳ thả giống chỉ 1 đến 2 lần/vụ, trong đó tỷ lệ số hộ thả nuôi một chu kỳ trung bình giữa ba xã là 65% (đa số là các hộ nuôi cua, cá kèo, cá chẽm và các mô hình nuôi kết hợp) và tỷ lệ số hộ thả nuôi hai chu kỳ là 35% (đa số là các hộ nuôi tôm). Thông thường các hộ nuôi chỉ thực hiện một chu kỳ nuôi nhưng có hộ thả nuôi hai chu kỳ là do thất bại trong lần thả nuôi trước hoặc các hộ nuôi TTCT với thời gian nuôi ngắn.

Quản lý ao nuôi

Thức ăn: Cá tạp là nguồn thức ăn được sử dụng nuôi cua, cá chẽm và nuôi kết hợp (trừ mô hình nuôi cua kết hợp với tôm sú và cá đối) trong khi đó thức ăn công nghiệp được sử dụng cho nuôi cá kèo, tôm thẻ chân trắng và tôm sú.

Quản lý ao: Do vụ nuôi trong mùa mưa nên đa số hộ không thay nước cho ao nuôi (chỉ cấp thêm nước khi đối tượng nuôi bắt đầu tăng kích thước). Các hộ nuôi đơn tôm sú và tôm thẻ chân trắng có bố trí thêm quạt nước khi tôm từ 2 tháng tuổi trở lên trong khi các hộ nuôi cua, cá kèo cũng như nuôi kết hợp nhiều đối tượng thì không sử dụng quạt nước cho ao nuôi vì mật độ nuôi thấp và cua, cá kèo có khả năng lấy oxy trong nước và ngoài không khí (Ishimatsu *et al.*, 1998).

Lợi nhuận

Bảng 5 cho thấy chi phí công trình chiếm tỷ lệ cao nhất trong tổng chi phí cố định ở các mô hình nuôi: tôm sú (60,8%) và TTCT (55,2%), cá kèo (64,6%), cua (67,1%), cá chẽm (100%), cua + tôm sú (92,3%), cua + cá chẽm (85,2%) và cua + cá đối (66,7%). Riêng một số hộ nuôi kết hợp cua + cá kèo và cua + tôm sú + cá đối tận dụng hệ thống nuôi sẵn có nên chi phí cố định rất thấp. Đặc biệt, ngoại trừ hai mô hình nuôi tôm sú và TTCT thì các mô hình còn lại không cần cấp oxy cho hệ thống nuôi nên không phải tốn chi phí cho hệ thống này.

Chi phí biến đổi chiếm tỷ lệ rất cao trong tổng chi phí, trong đó chi phí thức ăn chiếm tỷ lệ cao nhất ở các mô hình nuôi (cua: 71,9%; cá kèo: 74,7%; tôm sú: 64,6%; TTCT: 62,7%; cá chẽm: 78,6%; cua - cá kèo: 50,7%; cua - cá chẽm:

56,7%; cua - tôm sú: 59,2%; cua - cá đối: 86,2%; riêng chi phí thức ăn của mô hình cua - tôm sú - cá đối chỉ chiếm 24,2% (sau chi phí con giống là 68,5%) do hộ nuôi tận dụng thức ăn sẵn có. Nuôi kết hợp với mục đích là tận dụng các phổ thức ăn khác nhau của vật nuôi để tận dụng thức ăn sẵn có trong môi trường nuôi, giảm chi phí thức ăn, như cua là loài ăn tạp thiên về động vật (Phạm Thị Tuyết Ngân và cs., 2005) nhưng cá kèo là loài ăn thiên về thực vật (Đình Minh Quang và cs., 2013) và cá đối là loài ăn tạp thiên về mùn bã hữu cơ (Nguyễn Hương Thùy và cs., 2006). Nhưng đối với mô hình kết hợp cua và cá chẽm, mặc dù hai loài này đều có cùng phổ thức ăn là ăn động vật nhưng do cua không thể nuôi ở mật độ cao (chỉ 0,8 con/m²; Bảng 5) nên việc kết hợp với cá chẽm sẽ tận dụng được hết không gian của môi trường sống. Điều này đã chứng minh rằng việc nuôi kết hợp có phần trăm chi phí thức ăn thường thấp hơn so với mô hình nuôi đơn (Bảng 5). Kể đến là chi phí thức ăn ở các mô hình nuôi kết hợp (> 39%). Chi phí con giống của mô hình nuôi cua và cá kèo là 26,6% và 25,5%. Chi phí thấp nhất là thuốc và hóa chất như mô hình nuôi tôm sú (5,16%), TTCT (5,89%) và cá kèo (1,62%); các mô hình còn lại chi phí này là 0%. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Lê Xuân Sinh (2006) cho rằng giống, thức ăn, thuốc thú y thủy sản là ba khoản chi phí lớn nhất có ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả nuôi thủy sản.

Đối với mô hình nuôi tôm sú cần kỹ thuật nuôi cao, quản lý ao nuôi tốt nên đòi hỏi chi phí đầu tư lớn, trong đó chi phí thức ăn và con giống chiếm tỷ lệ cao nhất: thức ăn (74,1%) và con giống (10,6%). Ngoài ra, thời gian nuôi dài cũng như dịch bệnh nhiều, rủi ro cao nên tỷ lệ số hộ thất bại khá cao làm cho lợi nhuận trung bình thấp 130,4 triệu đồng/ha/vụ. Theo Phạm Thị Hạnh (2013), nghề nuôi tôm sú tại Sóc Trăng (bao gồm cả vùng chuyên canh tôm và chuyên canh *Artemia*) có mức lợi nhuận bình quân là 539,5 triệu đồng/ha/vụ, cũng có những hộ lỗ vốn đến -95,3 triệu đồng/ha/vụ dẫn đến tỷ suất lợi nhuận thấp (1,24 lần). Công bố này cao hơn kết quả nghiên cứu hiện tại nhưng do giới hạn hai nghiên cứu có khác nhau.

Bảng 5. Thông tin về tổng chi phí, doanh thu và lợi nhuận của từng mô hình nuôi tại ba xã Vĩnh Phước, Vĩnh Tân và Lai Hòa (triệu đồng/ha/vụ)

Diễn giải	Cua (n = 9)	Cá kèo (n = 4)	TTCT (n = 18)	Tôm sú (n = 31)	Cá chẽm (n = 2)	Cua-CK (n = 2)	Cua-TS (n = 3)	Cua-CC (n = 2)	Cua-TS- CĐ (n = 1)	Cua-CĐ (n = 1)
Thuê đất	1,9 ± 1,07	3,36 ± 2,36	2,01 ± 2,01	2,94 ± 2,73	-	3,33	-	1,0 ± 0,5	2,5	2,5
Máy bơm	0,76 ± 0,29	1,28 ± 0,67	2,7 ± 3,12	1,88 ± 2,57	-	4,75 ± 3,25	0,38	-	1,5	-
Quạt nước	-	-	2,05 ± 1,32	2,53 ± 2,64	-	-	-	-	-	-
Công trình	5,42 ± 5,48	8,45 ± 6,2	8,33 ± 5,43	11,4 ± 7,45	2	0,12	4,56 ± 1,44	5,75 ± 4,25	0,5	5
Con giống	5,7 ± 2,53	86,5 ± 72,5	26,0 ± 18,4	12,6 ± 9,02	4,33 ± 1,67	19,6 ± 7,08	8,96 ± 4,47	14,0 ± 1,0	8,5	4
Phân bón	-	-	4,49 ± 3,98	2,4 ± 2,27	-	-	-	-	-	-
Thức ăn	15,4 ± 11,8	287,7 ± 179,2	93,6 ± 66,0	88,2 ± 53,9	15,8 ± 8,25	24 ± 4	13,5 ± 1,50	18,3 ± 3,25	3	25
Nhiên liệu	0,32 ± 0,21	4,87 ± 4,55	3,48 ± 4,19	3,78 ± 3,16	-	3,7 ± 0,7	0,33 ± 0,08	-	0,9	-
Thuốc-HC	-	6,25 ± 1,25	7,98 ± 7,93	7,05 ± 6,03	-	-	-	-	-	-
Thuê LĐ	-	-	13,7 ± 10,1	22,5	-	-	-	-	-	-
Tổng CP	22,5 ± 14,1	393,6 ± 253,6	144,6 ± 93,2	119,0 ± 76,3	21,1 ± 10,9	53,8 ± 15,2	21,3 ± 6,29	39,0 ± 9,0	16,9	36,5
Tổng DT	83,3 ± 40,4	641,0 ± 340,4	226,2 ± 149,9	249,4 ± 186,7	93,0 ± 33,0	101,7 ± 31,7	100,4 ± 22,2	123,5 ± 8,5	84,6	87,5
LN	60,8 ± 35,8	247,4 ± 115,9	81,6 ± 102,1	130,4 ± 143,4	71,9 ± 22,1	47,9 ± 16,4	79,1 ± 20,9	84,5 ± 0,5	67,7	51
TSLN	3,55 ± 3,23	0,79 ± 0,52	0,89 ± 1,7	1,24 ± 1,6	3,92 ± 0,98	0,88 ± 0,06	4,13 ± 1,92	2,29 ± 0,54	4,01	1,40

Ghi chú: Thuê LĐ: thuê lao động; Tổng CP: tổng chi phí; Tổng DT: tổng doanh thu; LN: lợi nhuận; TSLN: tỷ suất lợi nhuận; Cua - CK: cua kết hợp với cá kèo; Cua - CC: cua kết hợp với cá chẽm; Cua - TS - CĐ: cua kết hợp với tôm sú, cá đối; Cua - CĐ: cua kết hợp với cá đối.

Đối với mô hình nuôi TTCT thì số hộ bị lỗ vốn ít hơn so với nuôi tôm sú nhưng do chi phí đầu tư cao và giá bán tại thời điểm thực hiện khảo sát rất thấp nên mức lợi nhuận đạt được không cao, trung bình 81,6 triệu đồng/ha/vụ, bên cạnh những hộ đạt lợi nhuận cao nhất là 354,5 triệu đồng/ha/vụ thì có hộ lỗ vốn đến - 42,2 triệu đồng/ha/vụ. Tỷ suất lợi nhuận thấp hơn nuôi tôm sú (0,89 lần).

Cá kèo mới được quan tâm đưa vào nuôi gần đây và kết quả cho thấy đây là mô hình cho lợi nhuận cao, trung bình là 247,4 triệu đồng/ha/vụ và cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thanh Long và Nguyễn Thanh Phương (2010) là 207,5 triệu đồng/ha/vụ và nghiên cứu của Trương Hoàng Minh và Nguyễn Thanh Phương (2011) là 210,9 triệu đồng/ha/vụ đối với nhóm nuôi cá kèo với mật độ cao. Do chi phí con giống (86,5 triệu đồng/ha/vụ) và thức ăn (287,7 triệu đồng/ha/vụ) rất cao đã dẫn đến tỷ

suất lợi nhuận thấp nhất trong các mô hình khảo sát được (0,79 lần).

Nghề nuôi cá chẽm, cua biển và nuôi cua kết hợp thêm các đối tượng thủy sản khác có tổng chi phí thấp, dao động từ 16,9 - 53,8 triệu đồng/ha/vụ, do đây là các đối tượng dễ nuôi nên tiết kiệm được rất nhiều khoản chi phí như: quạt nước, phân bón, chi phí thuê nhân công lao động; đồng thời nguồn thức ăn dồi dào, có thể tận dụng thức ăn sẵn có hoặc nuôi kết hợp nhiều loài trong ao. Dù được nuôi với qui mô nhỏ và không được đầu tư nhiều nhưng do tỷ lệ rủi ro thấp và giá thành sản phẩm cao nên có mức lợi nhuận tương đối cao, dao động từ 47,9 - 84,5 triệu đồng/ha/vụ dẫn đến tỷ suất lợi nhuận rất cao: cua + tôm sú (4,13 lần), cua (3,55 lần), cá chẽm (3,92 lần), cua + tôm sú + cá đối (4,01 lần), cua - cá chẽm (2,29 lần), cua - cá đối (1,4 lần), cua - cá kèo (0,88 lần).

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1. Kết luận

Đa số các nông hộ bắt đầu thả giống vào tháng 6 và tháng 7 dương lịch. Thời gian kết thúc vụ nuôi chủ yếu vào cuối tháng 10 dương lịch. Các nông hộ đều thả giống với mật độ trung bình thấp, trừ các hộ nuôi cá kèo. Đối với các nông hộ nuôi kết hợp mật độ thả giống đối với từng đối tượng nuôi được giảm xuống.

Mô hình nuôi cá kèo mang lại lợi nhuận cao cho thấy đây là một mô hình nuôi có triển vọng phát triển cho nghề nuôi thủy sản ở Sóc Trăng nói riêng và ĐBSCL nói chung.

Nghề nuôi cua (đơn và kết hợp) có tổng chi phí thấp, lợi nhuận cao, không đòi hỏi nhiều về quản lý chăm sóc, ngoài ra nuôi cua có thể tiến hành thu tỉa khá thích hợp cho người nuôi với nguồn vốn hạn chế nên mô hình này thích hợp cho nông dân trong vùng.

4.2. Đề xuất

Nên chọn đối tượng nuôi là cá kèo, tôm sú hoặc TTCT (nếu đủ điều kiện) để mang lại hiệu quả kinh tế tốt nhất trong mùa mưa tại vùng chuyên canh *Artemia*. Còn đối với các hộ, không đủ điều kiện để đầu tư thì nên chọn các đối tượng nuôi như cua hoặc nuôi cua kết hợp với các đối tượng khác để cải thiện kinh tế gia đình trong mùa mưa.

Đồng thời nên tìm một số đối tượng nuôi mới phù hợp với từng điều kiện kinh tế gia đình để mang lại hiệu quả kinh tế cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Đinh Minh Quang, Lê Thị Mỹ Xuyên, Nguyễn Minh Thành, Trần Thị Lua, Dương Hồng Vĩ (2013). Kết quả nghiên cứu ban đầu thành phần thức ăn của cá kèo vẩy to *Parapocryptes serperaster* ở Bạc Liêu. Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 5, tr. 1519-1522.

Hoa, N. V. (2014). *Artemia* production in southern Vietnam: geographical, soil structure, climatic and culture technique updating. International Journal of *Artemia* Biology, 4(1): 30-37.

Ishimatsu, A., Hishida, Y., Takita, T., Kanda, T., Oikawa, S., Takeda, T. and Khoo, K.H. (1998). Mudskippers store air in their burrows. Nature, 391: 237 - 238.

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

Nguyễn Hương Thùy, Lê Quốc Việt, Lý Văn Khánh Trần Thị Thanh Hiền và Phạm Trần Nguyên Thảo (2006). Nghiên cứu về đặc điểm sinh học dinh dưỡng của cá Đoi (*Liza Subviridis*). Số chuyên đề về thủy sản, Tạp chí Khoa học, Đại học Cần Thơ, tr. 209-214.

Nguyễn Hữu Đức (2007). Điều tra tình hình sử dụng hóa chất và chế phẩm vi sinh trong quản lý môi trường ao nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*) thâm canh ở Bến Tre, Sóc Trăng và Bạc Liêu. Luận văn cao học chuyên ngành Nuôi trồng thủy sản. Khoa Thủy sản, Đại học Cần Thơ.

Nguyễn Phú Sơn (2006). 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 Khoa học, Đại học Cần Thơ, 5: 95-104.

Nguyễn Thanh Long và Nguyễn Thanh Phương (2010). Phân tích khía cạnh kinh tế và kỹ thuật của các mô hình nuôi thủy sản ven biển ở tỉnh Sóc Trăng. Tạp chí khoa học, Đại học Cần Thơ. 14: 222-232.

Nguyễn Thị Ngọc Anh, Quảng Mỹ Duyên và Nguyễn Văn Hòa (2014). Khảo sát các yếu tố kỹ thuật và hiệu quả tài chính mô hình nuôi *Artemia* ở tỉnh Sóc Trăng và Bạc Liêu. Tạp chí Khoa Học, Đại học Cần Thơ, 32: 100-112.

Phạm Thị Hạnh (2013). So sánh hiệu quả tài chính mô hình nuôi thâm canh và bán thâm canh tôm sú (*Penaeus monodon*) với tôm thẻ chân trắng (*Penaeus vanammei*) ở Sóc Trăng. Luận văn tốt nghiệp đại học chuyên ngành Kinh tế thủy sản. Khoa Thủy sản. Đại học Cần Thơ.

Phạm Thị Tuyết Ngân (2005). Ảnh hưởng của chế độ dinh dưỡng lên chất lượng bố mẹ và ấu trùng cua biển *Scylla paramamosain*. Đề tài cấp Bộ Giáo Dục và Đào Tạo. 49 trang.

Phùng Đức Chính và Nguyễn Tiền 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.

Trương Hoàng Minh và Nguyễn Thanh Phương (2011). Tổng quan nuôi cá kèo (*Pseudapocryptes elongatus*, cuvier 1816) ở tỉnh Sóc Trăng và Bạc Liêu. Tạp chí Khoa học, Đại học Cần Thơ, 18b: 219 - 227.

Vũ Đỗ Quỳnh, Nguyễn Thị Ngọc Anh, Nguyễn Văn Hòa và Peter Baert (1997). Đánh giá tiềm năng thu sinh khối *Artemia* trên ruộng muối Vĩnh Châu. Tuyển tập Báo cáo Khoa học Hội nghị Sinh học biển toàn quốc lần thứ nhất. Trang 410-417.

Vũ Ngọc Út và Tạ Văn Phương (2008). Hiện trạng chất lượng nước vùng nuôi *Artemia* huyện Vĩnh Châu tỉnh Sóc Trăng. Số chuyên đề về thủy sản. Tạp chí khoa học, Đại học Cần Thơ, 1: 10 - 22.