



SO SÁNH HIỆU QUẢ KỸ THUẬT VÀ TÀI CHÍNH CỦA MÔ HÌNH NUÔI TÔM SÚ QUẢNG CANH CẢI TIẾN ÁP DỤNG TIÊU CHUẨN ASC Ở ĐÔNG HẢI VÀ GIÁ RAI, TỈNH BẠC LIÊU

Huỳnh Văn Hiền¹, Nguyễn Thị Kim Quyên¹, Đặng Thị Phượng¹, Trương Thị Mỹ Linh¹

¹Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 23/07/2025

Ngày nhận kết quả bình duyệt:
19/10/2025

Ngày chấp nhận đăng: 12/2025

Title:

A comparison of technical and financial efficiencies of black tiger shrimp cultured in improved extensive system applied asc standard between Đông Hải and Gia Rai, Bac Lieu province

Keywords:

ASC, Bac Lieu, black tiger shrimp, improved extensive system, technical and financial.

Từ khóa:

ASC, Bạc Liêu, kỹ thuật và tài chính, quảng canh cải tiến, tôm sú.

ABSTRACT

This study was carried out from 06 to 12, 2020 by face-to-face interviewing 20 black tiger shrimp farming households in improved extensive farming system applying the ASC standard in Dong Hai district (zone 1) and 20 households in Gia Rai district (zone 2), targeting to determine the technical-financial indicators and factors affecting the productivity of this farming model. The descriptive statistics, compare mean (T-test) and the multivariate regression model were applied. The results showed that the total shrimp farming area in zone 1 (2.96 ± 1.63 ha/household) was higher than that of the zone 2 (1.83 ± 0.84 ha/household), but the productivity was lower (0.46 ton/ha/year compared with 0.81 ton/ha/year). The total cost of shrimp farming in 2 zones was insignificantly different, but the profit in zone 1 (51 million VND/ha/year) was lower than that of zone 2 (111 million VND/ha/year) because of lower stocking density (2.96 compares to 3.58 inds./m²), using nursing hapa and no reservoirs. Influencing factors, i.e. (1) number of stocking times (times/year), (2) stocking time since water supply (day), (3) area of settling pond (ha/household), (4) area of nursery pond (ha/household) affect positively, while (5) ditch depth (m) affects negatively on the productivity of shrimp farming.

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 06-12/2020 thông qua phỏng vấn trực tiếp 20 hộ nuôi tôm sú quảng canh cải tiến (QCCT) áp dụng tiêu chuẩn ASC ở huyện Đông Hải (vùng 1) và 20 hộ nuôi ở huyện Giá Rai (vùng 2) nhằm xác định các chỉ tiêu kỹ thuật và tài chính cũng như các yếu tố ảnh hưởng tới năng suất của mô hình này. Phương pháp thống kê mô tả, so sánh giá trị trung bình (T-test) và mô hình hồi quy đa biến được áp dụng. Kết quả cho thấy, diện tích nuôi tôm vùng 1 ($2,96 \pm 1,63$ ha/hộ) cao hơn vùng 2 ($1,83 \pm 0,84$ ha/hộ) nhưng năng suất lại thấp hơn (0,46 tấn/ha/năm so với 0,81 tấn/ha/năm). Tổng chi phí nuôi tôm 2 vùng tương đương nhau nhưng lợi nhuận vùng 1 (51 triệu đồng/ha/năm) thấp hơn vùng 2 (111 triệu đồng/ha/năm) do thả mật độ thấp hơn (2,96 so với 3,58 con/m²), chỉ sử dụng ao vèo và không sử dụng ao lắng nên dẫn đến năng suất thấp và lợi nhuận thấp. Các yếu tố (1) số lần thả giống (lần/năm), (2) thời gian thả

giống từ khi cấp nước (ngày), (3) diện tích ao lắng (ha/hộ), (4) diện tích ao vèo (ha/hộ) tác động thuận chiều và (5) độ sâu mương bao (m) tác động nghịch đến năng suất tôm nuôi.

1. GIỚI THIỆU

Tôm nước lợ là đối tượng nuôi quan trọng của vùng Đồng bằng sông cửu Long (ĐBSCL), đóng góp vào kim ngạch xuất khẩu của ngành thủy sản 3,8 tỷ USD (năm 2017), tăng lên 3,73 tỷ USD (năm 2020), tương đương với 44% tổng giá trị xuất khẩu của Ngành thủy sản (VASEP, 2017; VASEP, 2020). Trong đó, tôm thẻ chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) là đối tượng nuôi đóng góp 2,5 tỷ USD/năm và tôm sú (*Penaeus monodon*) đóng góp 0,88 tỷ USD/năm, chiếm 10,6% tổng giá trị xuất khẩu của ngành hàng tôm Việt Nam (VASEP, 2017). Bạc Liêu có diện tích nuôi tôm sú năm 2019 là 12,600 ha với sản lượng là 28.900 tấn, nhưng diện tích tôm thẻ chân trắng là 10.000 ha với sản lượng là 42.000 tấn (Chi cục thủy sản Bạc Liêu, 2019). Theo nghiên cứu của Trương Hoàng Minh và Trần Hoàng Tuấn (2014) thì tiêu chuẩn chứng nhận ASC (Aquaculture Stewardship Council) rất thích hợp để xuất khẩu sang thị trường EU. Theo báo cáo của Bộ nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2020), tôm nuôi theo chứng nhận ASC được thực hiện từ năm 2014 và hiện nay được sản xuất và cung ứng với sản lượng hàng năm là 220.000 tấn trên toàn thế giới. Điều này cho thấy, nuôi tôm đạt chứng nhận ASC rất quan trọng và phù hợp với xu hướng thị trường đặc biệt là Hiệp định thương mại tự do Việt Nam và Châu Âu (EVFTA) có hiệu lực kể từ ngày 01/08/2020. Nghiên cứu của Dong et al. (2021) cho rằng việc áp dụng các tiêu chuẩn chứng nhận sẽ đảm bảo được chất lượng sản phẩm, nâng cao trách nhiệm của người sản xuất và góp phần vào quy trình truy xuất nguồn gốc theo chuỗi cung ứng và nâng cao được hiệu quả sản xuất. Việc áp

dụng các tiêu chuẩn chứng nhận quốc tế trong nuôi tôm cũng được xem là nhu cầu tất yếu trong tương lai khi mà người tiêu dùng ngày càng quan tâm đến chất lượng an toàn vệ sinh thực phẩm, môi trường, xã hội và truy xuất nguồn gốc (UNEP, 2016; Quyen et al., 2020). Tỉnh Bạc Liêu là một trong những địa phương đã được các tổ chức phi chính phủ như: ICAFIS và WWF đã hỗ trợ xây dựng và thúc đẩy được mô hình liên kết chuỗi giá trị sản xuất tôm bền vững-công bằng từ đó thúc đẩy mô hình sản xuất theo tiêu chuẩn chứng nhận ASC. Hiện nay, toàn tỉnh Bạc Liêu có 4 Hợp tác xã (HTX) được hỗ trợ và tham gia mô hình nuôi tôm sú tiêu chuẩn ASC đã được cấp chứng nhận và đang vận hành với 575 hộ và diện tích là 1.845 ha (Chi cục Thủy sản Bạc Liêu, 2019). Trong đó, HTX Tiên Phong (huyện Đông Hải) có số xã viên là 121 hộ và diện tích là 300 ha và HTX Thành Công 1 (huyện Giá Rai) là 56 hộ và diện tích là 105 ha. Việc nuôi tôm áp dụng tiêu chuẩn chứng nhận ASC tại các HTX này cũng góp phần giảm thiểu tác động môi trường, sản phẩm an toàn và chất lượng cũng như nâng cao giá trị sản xuất và thu nhập của người dân. Xuất phát từ thực tế đó thì nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu là xác định các chỉ tiêu kỹ thuật và tài chính của mô hình nuôi, từ đó đề xuất một số giải pháp nâng cao hiệu quả và phát triển mô hình nuôi theo chứng nhận trong thời gian tới.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Số liệu thứ cấp: các báo cáo hàng năm về cơ cấu tổ chức, danh sách thành viên, qui mô, hiệu quả và phương hướng hoạt động của HTX Thành Công 1 và HTX Tiên Phong được

thu thập và sử dụng trong nghiên cứu này. Số liệu thứ cấp được thu thập bằng cách trực tiếp thu thập và ghi nhận từ Ban Giám Đốc của các HTX.

Số liệu sơ cấp: được thu thập từ phỏng vấn 40 hộ nuôi tôm sú quảng canh cải tiến (QCCT) theo tiêu chuẩn chứng nhận ASC tại tỉnh Bạc Liêu (20 hộ nuôi thuộc HTX Thành Công 1, xã Phong Thạnh A, huyện Giá Rai - Vùng 1 và 20 hộ nuôi thuộc HTX Tiền Phong, xã Định Thành, huyện Đông Hải - Vùng 2) thông qua phỏng vấn trực tiếp bằng bảng phỏng vấn soạn sẵn có phỏng vấn thử và hiệu chỉnh (Võ Thị Thanh Lộc & Huỳnh Hữu Thọ, 2016) từ tháng 8 đến tháng 12 năm 2020. Phương pháp chọn hộ phỏng vấn theo phương pháp ngẫu nhiên từ danh sách các hộ gia đình nuôi tôm sú theo hình thức QCCT áp dụng tiêu chuẩn chứng nhận ASC của HTX cung cấp.

Nội dung phỏng vấn bao gồm: Khía cạnh kỹ thuật: Nguồn giống, tổng diện tích (ha/hộ), diện tích ao nuôi (ha/ao), diện tích ao lắng (ha/ao), độ sâu mương bao (m), độ sâu mặt trắng (m), thời gian phơi ao (ngày), thời gian giữ nước trong ao lắng (ngày), thời gian thả giống từ khi cấp nước (ngày), liều lượng diệt cá (kg/ha/năm), bón phân gây màu nước (kg/ha), số lần thả (lần/năm), mật độ thả (con/m²/năm), tỷ lệ sống (%), kích cỡ thu hoạch (con/kg), năng suất (tấn/ha/năm). Khía cạnh tài chính: chi phí cố định, chi phí biến đổi, tổng chi phí (TC) (triệu đồng/ha/năm), giá thành (ngàn đồng/kg), tổng doanh thu (triệu đồng/ha/năm), lợi nhuận (LN) (triệu đồng/ha/năm), tỷ suất lợi nhuận LN/TC (lần).

2.2 Phương pháp xử lý và phân tích số liệu

Số liệu thu thập được sau đó được kiểm tra, phân tích và mã hóa rồi nhập vào máy tính. Sử dụng phần mềm SPSS for windows 23.0 để nhập và phân tích số liệu.

Phân tích định tính: nhằm mô tả về các đặc điểm về hiện trạng, thuận lợi và khó khăn của mô hình nuôi tôm sú theo tiêu chuẩn chứng nhận ASC thể hiện qua giá trị tần suất (n) và giá trị phần trăm (%).

Phân tích định lượng: thể hiện giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, nhỏ nhất và lớn nhất, tỉ lệ phần trăm nhằm đánh giá hiện trạng các chỉ tiêu định lượng của mô hình nuôi tôm sú theo tiêu chuẩn chứng nhận ASC về khía cạnh kỹ thuật và tài chính.

Phương pháp so sánh: So sánh sự khác biệt các giá trị trung bình của các chỉ tiêu kỹ thuật và tài chính giữa 2 nhóm thông qua kiểm định biến độc lập Independent Samples T-test ($p < 0,05$). So sánh giữa 2 nhóm gồm hộ nuôi tôm thuộc HTX Thành Công 1 (vùng 1) và HTX Tiền Phong (vùng 2).

Phân tích hồi qui tuyến tính đa biến giữa năng suất với các biến độc lập: nhằm xác định năng suất của mô hình nuôi tôm sú ASC có ảnh hưởng bởi các biến độc lập tác động đồng thời. Phương trình hồi qui tuyến tính được giả định có ảnh hưởng tới năng suất của mô hình nuôi tôm sú ASC được viết dưới dạng tổng quát như sau:

$$Y = \beta + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_nX_n + \varepsilon$$

Trong đó: Y = Năng suất (tấn/ha/năm)

Các biến độc lập X₁, X₂, ... X_n là những biến độc lập được dự đoán có ảnh hưởng tới năng suất. Ví dụ một số biến độc lập như: số lần thả giống (lần/năm), thời gian thả giống từ khi cấp nước vào ao (ngày), diện tích ao lắng (ha/ao/hộ), diện tích ao vèo (ha/ao/hộ), độ sâu mương bao (m).

$$\begin{aligned} \beta &= \text{Hằng số}; & B &= \text{Hệ số hồi qui}; \\ \varepsilon &= \text{Sai số chuẩn} \end{aligned}$$

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thông tin chung về vùng nghiên cứu và đặc điểm của nông hộ nuôi tôm

HTX Thành Công 1 được thành lập từ năm 2017 từ tổ hợp tác Thành Công 1 năm 2017 và hiện nay (2020) tổng số xã viên là 56 thành viên với số vốn điều lệ là 143.000.000 đồng. Kết quả hoạt động sản xuất kinh doanh năm 2019 có tổng thu là 29.869.000 đồng sau khi trừ tất cả các khoản chi phí hoạt động mỗi xã viên được chia 100.000 đồng/ 01 cổ đông. Từ năm 2018 HTX đã được chứng nhận ASC và liên kết với công ty cổ phần tôm Miền Nam để bao tiêu

sản phẩm theo mô hình liên kết chuỗi sản xuất và tiêu thụ. HTX Tiền Phong được thành lập năm 2019 từ tiền thân là Tổ hợp tác Tiền Phong (thành lập năm 2012). HTX có 124 hộ thành viên phát triển nuôi tôm trên diện tích 300 ha và vốn điều lệ là 200.000.000 đồng. Hiện tại HTX đã liên kết với doanh nghiệp, ứng dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất và tiêu thụ đầu ra nên mức thu nhập của thành viên HTX ổn định. HTX cũng liên kết với công ty Công ty trách nhiệm hữu hạn Một thành viên chế biến thủy hải sản xuất nhập khẩu Thiên Phú để xây dựng vùng nguyên liệu tôm đạt chứng nhận ASC năm 2019.

Bảng 1: Thông tin chung về nông hộ nuôi tôm chứng nhận ASC

Diễn giải	Vùng 1 (n=20)	Vùng 2 (n=20)	Trung bình chung (n=40)
Tuổi của chủ hộ (năm)	53,8±11,3	48,7±11,5	51,2±11,5
Kinh nghiệm nuôi tôm (năm)	17,90±3,9	17,4±5,7	17,6±4,8
Trình độ học vấn (lớp)	5,00±2,51	6,75±2,83	5,88±2,78
Số người trong gia đình (người/hộ)	4,60±1,10	4,60±1,47	4,60±1,28
Số người tham gia nuôi (người/hộ)	2,05±1,00	2,15±0,88	2,10±0,93
Diện tích nuôi (ha/hộ)	2,96±2,01 ^a	1,83±0,84 ^b	2,39±1,63
Số ao nuôi (ao/hộ)	2,30±1,49 ^a	1,30±0,47 ^b	1,80±1,20

Giá trị (TB+ĐLC) những giá trị cùng một dòng có ký tự theo sau giống nhau thì không khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê 5%, sử dụng kiểm định T-test.

Mô hình nuôi tôm sú QCCT áp dụng tiêu chuẩn ASC tại 2 vùng ở tỉnh Bạc Liêu được canh tác quanh năm, thu tía và thả bù với mật độ thưa. Độ tuổi trung bình của chủ hộ là 51,2±11,5 năm, kinh nghiệm nuôi tôm trung bình của chủ hộ là 17,6±4,9 năm, trình độ học vấn trung bình của chủ hộ là lớp 5-6, số nhân khẩu trung bình là 4,60±1,28 người/hộ. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Kim Quyên (2017), tuổi trung bình của hộ nuôi tôm sú QCCT là 51,3±12,8 tuổi, chủ yếu là tuổi trung niên, số nhân khẩu trong gia đình là 5,00±1,33 người/hộ.

Trình độ học vấn còn hạn chế là một trong những nguyên nhân ảnh hưởng đến khả năng tiếp thu và áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật, nâng cao năng suất và phòng chống dịch bệnh trên tôm nuôi (Nguyễn Thị Kim Quyên & Lê Thị Phương Trúc, 2016). Mô hình QCCT chỉ sử dụng lao động gia đình chứ không thuê mướn. Số người trong gia đình tham gia vào nuôi tôm trung bình là 2,10±0,93 người/hộ và vùng 1 (2,05±1,00 người/hộ) tương đương vùng 2 (2,15±0,88 người/hộ). Tổng diện tích nuôi trung bình là 2,39±1,63 ha/hộ, vùng 1 (2,96±2,01 ha/hộ) cao hơn so với vùng 2

(1,83±0,84 ha/hộ). Số ao nuôi trung bình là 1,80±1,20 ao/hộ, số ao nuôi trung bình ở vùng 1 (2,30±1,49 ao/hộ) cao hơn vùng 2 (1,30±0,47 ao/hộ).

Khía cạnh kỹ thuật của mô hình nuôi tôm sú ASC ở tỉnh Bạc Liêu

Kết quả khảo sát cho thấy diện tích ao nuôi trung bình của 2 vùng tương đương nhau và vùng 1 không sử dụng ao lầy, trong khi các hộ nuôi của vùng 2 có diện tích ao lầy trung bình là 0,36±0,18 ha/ao/hộ. Ở vùng 2, hộ nuôi không sử dụng ao vèo để vèo tôm trước khi thả ra ao nuôi, trong khi ở vùng 1 có sử dụng ao vèo với diện tích trung bình là 0,28±0,30 ha/ao/hộ. Độ sâu mương bao và mặt trắng không có sự chênh lệch giữa 2 vùng. Độ sâu mương bao và mặt trắng cao hơn kết quả nghiên cứu của Võ Nam Sơn và cs. (2018) là 1,21±0,20 m và 0,54±0,10 m, cao hơn kết quả nghiên cứu của Lê Quốc Việt và cs. (2015) (tương ứng là 1,1 m và 0,5 m). Theo Nguyễn Công Thành và cs. (2011) và Trần Ngọc Hải và Nguyễn Thanh Phương (2009), để giảm sự biến động của nhiệt độ và tạo điều kiện tự nhiên phù hợp cho tôm thì ao nuôi cần đào sâu hơn (trung bình 1,2 m).

Khâu cải tạo ao nuôi nhằm diệt khuẩn, diệt tạp, cải thiện chất lượng nước sau mỗi chu kỳ nuôi giúp tôm phát triển tốt hơn và nâng cao tỷ lệ sống. Thời gian phơi ao ở vùng 2 (16,5±2,76 ngày) cao hơn vùng 1 (15,0±3,20 ngày), khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Vùng 1 không sử dụng ao lầy nhưng vùng 2 sử dụng

nước trong ao lầy trước khi cấp vào ao nuôi trung bình là 8,65±2,76 ngày. Liều lượng diệt cá tạp chênh lệch không có ý nghĩa thống kê giữa vùng 1 và vùng 2 ($p > 0,05$). Hầu hết các hộ nuôi tôm QCCT sử dụng diệt tạp từ dây thuốc cá để diệt cá tạp và được sự hướng dẫn và giám sát từ cán bộ kỹ thuật của tổ chức đánh giá chứng nhận ASC sao cho đảm bảo theo quy định và không ảnh hưởng tới tiêu chí đánh giá chứng nhận. Bên cạnh đó, các hộ còn sử dụng các loại chế phẩm sinh học và phân bón gây màu nước để tạo thức ăn tự nhiên cho tôm trong giai đoạn mới thả giống.

Kết quả khảo sát cho thấy, các hộ nuôi tôm vùng 1 chọn con giống trực tiếp từ Ninh Thuận với tỷ lệ 60% số hộ khảo sát và có 40% số hộ sử dụng giống tại địa phương, trong khi đó vùng 2 chọn con giống tại trại giống ở địa phương với tỷ lệ 60% số hộ khảo sát và 40% số hộ sử dụng con giống từ các tỉnh khác thuộc vùng ĐBSCL. Con giống ở cả 2 vùng đều được xét nghiệm các loại bệnh đầy đủ và kích cỡ từ PL12 – PL15. Thời gian từ khi cấp nước vào ao đến lúc thả giống tương đương nhau giữa 2 vùng. Số lần thả giống trong năm của vùng 1 thấp hơn so với vùng 2 ($p < 0,05$) nhưng mật độ thả giống cả năm trung bình ở vùng 2 (3,58±0,65 PL/m²/năm) tương đương với vùng 1 (2,96±1,15 PL/m²/năm). Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Võ Nam Sơn và cs. (2018) với số đợt thả trung bình ở 2 vùng lần lượt là 4,02±1,19 lần/năm và 3,50±0,52 lần/năm.

Bảng 2: Các chỉ tiêu kỹ thuật của mô hình nuôi tôm chứng nhận ASC

Thông tin kỹ thuật	Vùng 1 (n=20)	Vùng 2 (n=20)	Trung bình chung (n=40)
Diện tích ao trung bình (ha/ao)	1,16±0,44	1,22±0,60	1,19±0,52
Diện tích ao lầy (ha/ao/hộ)	0,00±0,00 ^a	0,36±0,18 ^b	0,18±0,22
Diện tích ao vèo (ha/ao/hộ)	0,28±0,30 ^a	0,00±0,00 ^b	0,14±0,26
Độ sâu mương bao (m)	1,47±0,09	1,44±0,05	1,46±0,07

Thông tin kỹ thuật	Vùng 1 (n=20)	Vùng 2 (n=20)	Trung bình chung (n=40)
Độ sâu mặt trắng (m)	0,65±0,08	0,67±0,07	0,66±0,07
Thời gian phơi ao (ngày)	15,0±3,20	16,5±2,76	15,7±3,00
Thời gian giữ nước trong ao lắng (ngày)	0,00±0,00	8,65±2,76	4,33±4,78
Thả giống sau khi cấp nước (ngày)	13,7±3,73	11,7±3,76	12,7±3,80
Liều lượng diệt cá (kg/ha/năm)	15,6±5,97	16,5±2,86	16,1±4,64
Bón phân gây màu nước (kg/ha)	27,3±10,19 ^a	0,00±0,00 ^b	13,4±15,5
Số lần thả (lần/năm)	2,50±0,69 ^a	3,20±0,62 ^b	2,85±0,74
Nguồn giống tôm địa phương (%)	40,0	60,0	50,0
Mật độ thả tôm (PL/m ² /năm)	2,96±1,15	3,58±0,65	3,27±0,98
Kích cỡ tôm giống (PL)	13,5±1,2	14,5±1,4	14,0±1,3
Mật độ thả cua giống (con/m ² /năm)	1,21±0,7	1,32±0,4	1,27±0,5
Kích cỡ thu hoạch (con/kg)	40,5±6,1	37,0±8,0	38,8±7,2
Tỷ lệ sống tôm (%)	26,1±11,2 ^a	55,3±10,40 ^b	40,7±18,2
Năng suất tôm (tấn/ha/năm)	0,46±0,47 ^a	0,81±0,45 ^b	0,63±0,49
Năng suất cua và thủy sản tự nhiên (tấn/ha/năm)	192,0±68,6 ^a	286,1±125,4 ^b	239,3±97,0

Giá trị (TB+ĐLC) những giá trị cùng một dòng có ký tự theo sau giống nhau thì không khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê 5%, sử dụng kiểm định T-test.

Sau thời gian thả giống 3-4 tháng thì tôm nuôi có thể đạt kích cỡ thu hoạch, cách thu hoạch tôm là đặt lú theo con nước từ 3-7 ngày/đợt. Kích cỡ thu hoạch của vùng 1 (40,5±6,05 con/kg) và vùng 2 (37,0±8,01 con/kg). Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Công Thành và cs. (2011) với kích cỡ tôm thu hoạch khoảng 30-40 con/kg. Tỷ lệ sống của tôm ở vùng 1 (26,1±11,2%) thấp hơn so với vùng 2 (55,3±10,40%), khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$). Kết quả nghiên cứu của Võ Nam Sơn và cs. (2018) cũng cho thấy rằng mô hình nuôi tôm QCCT có tỷ lệ sống trung bình là 24,2%. Năng suất tôm nuôi ở vùng 1 (0,46±0,47 tấn/ha/năm) thấp hơn vùng 2 (0,81±0,45 tấn/ha/năm), khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$). Năng suất tôm nuôi chung

của cả 2 vùng là 0,63±0,49 tấn/ha/năm và kết quả này cao hơn nhiều so với một số nghiên cứu trước đây là 232-480 kg/ha/năm (Trương Hoàng Minh và cs., 2013; Nguyễn Thị Kim Quyên, 2017). Sự chênh lệch lớn về năng suất giữa hai vùng nuôi (gấp đôi) chủ yếu là do sự khác nhau về chỉ tiêu kỹ thuật của mật độ nuôi (vùng 2 cao hơn vùng 1) và vùng 2 có sử dụng ao lắng, là một trong những yêu cầu cần thiết khi thực hiện mô hình nuôi theo tiêu chuẩn ASC. Ao lắng có vai trò rất quan trọng trong việc lắng tụ phù sa, lắng lọc sinh học và xử lý nguồn nước, đặc biệt ở những vùng nước đục và tập trung nhiều ao nuôi thủy sản (Nguyễn Thanh Phương và cs, 2012). So với kết quả nghiên cứu của Võ Nam Sơn và cs. (2018) thì năng suất trung bình của mô hình nuôi tôm

QCCT không có sự chênh lệch nhiều (558,4 kg/ha/vụ). Đối với mô hình nuôi tôm QCCT áp dụng chứng nhận ASC được thực hiện theo phiên bản 1.0 năm 2019, tiêu chuẩn chứng nhận quốc tế này dựa trên bốn nền tảng chính gồm: môi trường, xã hội, an sinh động vật và an toàn thực phẩm. Kết quả khảo sát các hộ nuôi tôm QCCT áp dụng tiêu chuẩn chứng nhận ASC được sự hỗ trợ bởi các tổ chức phi chính phủ thông qua mô hình liên kết chuỗi giá trị và được cơ quan đánh giá độc lập cấp chứng nhận. Theo nghiên cứu của Nguyễn Minh Đức và cs. (2021) thì các HTX nuôi tôm ở ĐBSCL áp dụng tiêu chuẩn chứng nhận đảm bảo chất lượng và truy xuất nguồn gốc thông qua mô hình liên kết và được sự hỗ trợ về kinh phí. Ngoài ra, những hộ nuôi tôm QCCT còn có thả thêm cua giống với mật độ trung bình là $1,27 \pm 0,5$ con/m²/năm nhằm tăng thêm thu nhập. Sau khoảng 4-5 tháng thì bắt đầu thu hoạch với hình thức thu tía. Năng suất trung bình cua và các loài thủy sản tự nhiên (cá, tôm

tự nhiên) là $239,3 \pm 97,0$ kg/ha/năm, trong đó năng suất vùng 2 cao hơn vùng 1 khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

3.2 Khía cạnh tài chính của mô hình nuôi tôm sú ASC ở tỉnh Bạc Liêu

Chi phí cố định của mô hình là 2,17 triệu đồng/ha/năm, chiếm 15,1% tổng chi phí và tương đương giữa 2 vùng. Chi phí biến đổi trung bình của mô hình là 12,2 triệu đồng/ha/năm, chiếm 84,9% tổng chi phí và vùng 1 cao hơn vùng 2 ($p < 0,05$). Trong cơ cấu chi phí biến đổi, chi phí hóa chất chiếm tỷ lệ cao nhất (27,9%), tiếp đến là chi phí con giống (22,8%), chi phí nhiên liệu (16,2%); chi phí bón vôi (12,7%), chi phí thuốc cá có tỷ lệ thấp nhất (5,29%). Mô hình QCCT theo ASC sử dụng phân bón hoặc men vi sinh gây màu nước tạo thức ăn tự nhiên cho tôm giai đoạn thả giống. Chi phí hóa chất ở vùng 01 cao hơn so với vùng 02 là do vùng 01 có sử dụng phân bón và men vi sinh và vùng 02 không sử dụng phân bón mà chỉ dùng men vi sinh.

Bảng 3: Chi phí và cơ cấu chi phí của mô hình nuôi tôm ASC ở tỉnh Bạc Liêu

Đơn vị: triệu đồng/ha/năm

Diễn giải	Vùng 01 (n=20)		Vùng 02 (n=20)		Trung bình chung (n=40)	
	Giá trị	Tỷ lệ (%)	Giá trị	Tỷ lệ (%)	Giá trị	Tỷ lệ (%)
1. CP cố định	2,28±1,34 ^a	13,52	2,06±0,74 ^a	17,37	2,17±1,07	15,11
2. CP biến đổi	14,6±13,2 ^a	86,5	9,80±4,83 ^b	82,6	12,2±10,1	84,9
- Hóa chất	4,41±3,71	26,1	3,60±1,85	30,4	4,00±2,93	27,9
- Con giống	3,96±3,60	23,5	2,60±1,30	21,9	3,28±2,76	22,8
- Nhiên liệu	2,90±2,93	17,2	1,74±0,94	14,7	2,32±3,22	16,2
- Bón vôi	2,27±2,46	13,5	1,40±0,65	11,8	1,83±1,83	12,5
- Thuốc cá	1,05±0,88	6,22	0,47±0,24	3,96	0,76±0,7	5,29

Giá trị (TB+ĐLC) những giá trị cùng một dòng có ký tự theo sau giống nhau thì không khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê 5%, sử dụng kiểm định T-test.

Kết quả Bảng 4 cho thấy tổng chi phí của mô hình nuôi tôm sú ASC ở Bạc Liêu là 14,4 triệu đồng/ha/năm, trong đó vùng 1 cao hơn vùng 2 ($p < 0,05$). Kết quả này khác biệt với một số kết quả nghiên cứu trước đây về mô hình nuôi tôm sú QCCT truyền thống là 6,64-10 triệu đồng/ha/năm (Lê Xuân Sinh & Nguyễn Trung Chánh, 2009; Trương Hoàng Minh và cs., 2013), và 35,1 triệu đồng/ha/năm (Nguyễn Thị Kim Quyên, 2017).

Tôm sú là loài có giá trị kinh tế cao, giá bán phụ thuộc vào kích cỡ thu hoạch và biến động giá trên thị trường (Nguyễn Thị Kim Quyên và cs., 2012). Giá bán tôm sú ASC khá cao do được ký hợp đồng bao tiêu sản phẩm và không có sự khác biệt giữa vùng 1 (145±19,9 nghìn đồng/kg) và vùng 2 (149±33,5 nghìn đồng/kg). Tôm ASC chủ yếu được bán cho công ty Thiên Phú và công ty Miền Nam thông qua hợp đồng

liên kết trong sản xuất và tiêu thụ. Tổng doanh thu của mô hình ở vùng 1 (67,3±71,4 triệu đồng/ha/năm) thấp hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với vùng 2 (123±82,1 triệu đồng/ha/năm). Lợi nhuận của mô hình ở vùng 1 (50,5±58,0 triệu đồng/ha/năm) thấp hơn so với vùng 2 (111±77,6 triệu đồng/ha/năm) và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tỷ suất lợi nhuận của vùng 1 thấp hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với vùng 2. Tỷ lệ này ở vùng 1 thấp hơn vùng 2 do lợi nhuận ở vùng 1 thấp hơn trong khi tổng chi phí lại cao hơn vùng 2. Sự khác biệt về các chỉ tiêu tài chính chủ yếu là do sự khác biệt từ 2 chỉ tiêu kỹ thuật về mật độ nuôi và có sử dụng ao lắng đã được giải thích ở trên. Dẫn đến sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của tỷ lệ sống, kích cỡ thu hoạch và năng suất, là những biến chính trong hạch toán hiệu quả tài chính.

Bảng 4: Hiệu quả tài chính của mô hình nuôi tôm ASC ở tỉnh Bạc Liêu

Chỉ tiêu	Vùng 1 (n=20)	Vùng 2 (n=20)	Trung bình chung (n=40)
Nuôi tôm			
Tổng chi phí (triệu đồng/ha/năm)	16,9±14,4 ^a	11,9±5,5 ^b	14,4±10,1
Giá bán tôm (ngàn đồng/kg)	145±19,9 ^a	149±33,5 ^a	147±27,3
Tổng doanh thu (triệu đồng/ha/năm)	67,3±71,3 ^a	123±82,1 ^b	95,5±81,1
Lợi nhuận (triệu đồng/ha/năm)	50,5±57,9 ^a	111±77,6 ^b	81,1±74,4
Tỷ suất lợi nhuận (lần)	3,04±1,73 ^a	9,16±3,77 ^b	6,10±4,24
Nuôi cua và thủy sản tự nhiên			
Tổng chi phí (triệu đồng/ha/năm)	11,3±10,7 ^a	15,5±14,5 ^b	13,4±12,4
Giá bán trung bình (ngàn đồng/kg)	145,8±129,9 ^a	115,7±133,1 ^a	130,8±131,5
Tổng doanh thu (triệu đồng/ha/năm)	28,0±18,3 ^a	33,1±24,8 ^b	30,6±21,6
Lợi nhuận (triệu đồng/ha/năm)	16,7±12,6 ^a	17,6±17,9 ^a	17,2±15,3

Giá trị (TB+DLC) những giá trị cùng một dòng có ký tự theo sau giống nhau thì không khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê 5%, sử dụng kiểm định T-test.

Ngoài nuôi tôm QCCT theo chứng nhận ACS thì hộ nuôi còn thả thêm cua và thu hoạch các

loài tự nhiên để tăng thu nhập cho mô hình nuôi ở mức 30,6±21,6 triệu đồng/ha/vụ. Lợi nhuận

thu về từ cua và các loài thủy sản tự nhiên hàng năm trung bình là $17,2 \pm 15,3$ triệu đồng/ha/vụ và khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa hai vùng ($p > 0,05$). Kết quả nghiên cứu của Võ Nam Sơn và cs. (2018) cho thấy 100% số hộ nuôi tôm QCCT đều có thả thêm cua giống nhằm tăng thu nhập cho mô hình nuôi.

3.3 Các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất mô hình nuôi tôm sú QCCT theo ASC

Với Y là năng suất tôm sú ASC (tấn/ha/năm), từ kết quả phân tích số liệu cho thấy có 5 yếu tố ảnh hưởng đến năng suất gồm: X_1 là số lần thả giống (lần/năm), X_2 là thời gian thả giống từ khi cấp nước (ngày), X_3 là diện tích ao lắng (ha/ao/hộ), X_4 là diện tích ao vèo (ha/ao/hộ), X_5 là độ sâu mương bao (m). Kết quả phân tích mô hình hồi quy tuyến tính đa biến với hệ số xác định $R^2 = 0,76$; nghĩa là các biến độc lập đưa vào phương trình giải thích được 76% năng suất tôm và được trình bày thông qua phương trình (1):

$$Y = 1,913 + 0,213X_1 + 0,052X_2 + 0,00019X_3 + 0,00006X_4 - 1,884X_5 \quad (1)$$

$$(R = 0,87; R^2 = 0,76; \text{Sig.} = 0,00)$$

Qua phương trình (1) có thể thấy, năng suất tỷ lệ thuận với số lần thả giống X_1 (lần/năm), số lần thả giống tăng thêm 1 lần/năm thì năng suất sẽ tăng lên 0,213 tấn/ha/năm giả định các yếu tố khác không đổi. Tương tự với X_2 khi tăng thời gian thả giống từ khi cấp nước (ngày) thì năng suất sẽ tăng thêm 0,052 tấn/ha/năm giả định các yếu tố khác không đổi. Đối với X_3 , khi tăng diện tích ao lắng lên 1 ha/hộ thì năng suất sẽ tăng thêm 0,19 kg/ha/năm giả định các yếu tố khác không đổi và kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Phạm Thị Ngọc (2018). Đối với X_4 là diện tích ao vèo (ha/ao/hộ) có ảnh hưởng đến năng suất tôm ASC ở vùng 1 (có sử dụng ao vèo ở giai đoạn từ lúc mới thả đến khi tôm đạt 20 – 25 ngày tuổi thì tiến hành sang vèo). Khi diện tích ao vèo tăng lên 1 ha/ao/hộ

thì năng suất tăng lên 0,06 kg/ha/năm giả định các yếu tố khác không đổi. Ương (vèo) tôm giống ở giai đoạn đầu góp phần quan trọng cho tăng năng suất tôm nuôi, do tỷ lệ sống cao hơn so với những hộ thả trực tiếp vào ruộng (Trương Hoàng Minh và cs., 2013). X_5 là độ sâu mương bao (m) có tương quan nghịch với năng suất, khi độ sâu mương bao tăng lên thêm 1 m thì năng suất tôm giảm 1,884 tấn/ha/năm giả định các yếu tố khác không đổi. Điều này cho thấy, khi độ sâu mương bao tăng lên quá cao (2 m, theo kết quả mô hình Upper 95%) thì sẽ gây ra hiện tượng phân tầng oxy, vùng nước đáy ao xảy ra hiện tượng thiếu oxy nên không có lợi cho nuôi tôm.

3.4 Đánh giá chung về hiệu quả nuôi tôm QCCT theo chứng nhận ASC

Qua những phân tích phía trên, có thể thấy rằng các xã viên tham gia vào mô hình nuôi tôm sú QCCT đạt chứng nhận ASC có lợi ích tương đối cao. Mặc dù hiệu quả tài chính không cao hơn quá nhiều so với những nghiên cứu trước đây, nhưng việc xây dựng được chuỗi liên kết cung ứng tôm theo tiêu chuẩn quốc tế có ý nghĩa rất quan trọng đối với nông hộ. Quyen et al. (2020) đã chỉ ra rằng việc thực hiện chứng nhận ASC tại HTX giúp xây dựng và vận hành các mối liên kết dọc và ngang của các tác nhân trực tiếp và gián tiếp tham gia và chuỗi. Trong nghiên cứu này, các mối liên kết dọc (giữa các tác nhân với nhau) đã được hình thành và phát triển. Các xã viên được ký kết các hợp đồng cung ứng đầu vào (con giống, thức ăn nếu có và thuốc) giúp đảm bảo chất lượng và ưu đãi hơn về giá khi tập trung số lượng lớn. HTX Tiền Phong đã ký kết hợp đồng tiêu thụ với Công ty TNHH MTV Chế biến thủy hải sản xuất nhập khẩu Thiên Phú, trong khi HTX Thành Công ký kết tiêu thụ với Công ty cổ phần tôm Miền Nam. Các hợp đồng tiêu thụ tôm sú nuôi quảng canh cải tiến ASC được cam kết thu mua với giá cao hơn thị trường từ 10 đến 20 ngàn đồng,

trong nghiên cứu này là 15 ngàn đồng tại thời điểm giao dịch. Trong thực tế, mô hình liên kết đã được triển khai theo dạng ký kết hợp đồng bao tiêu đầu ra giữa nông dân và công ty chế biến tôm. Tuy nhiên, đối với người nuôi tôm theo tiêu chuẩn ASC với mô hình QCCT và qui mô sản xuất nhỏ lẻ nên đòi hỏi người nuôi tôm phải liên kết với nhau theo tổ chức HTX để dễ dàng áp dụng tiêu chuẩn chứng nhận ASC theo nhóm. Từ đó góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất cho người dân đồng thời thuận lợi trong việc truy xuất nguồn gốc của công ty chế biến tôm. Cao hơn giá cam kết mua tôm thẻ chân trắng ASC trong mô hình thâm canh (Quyen et al., 2020). Ngoài ra, đối với mô hình này còn được hỗ trợ 5 đến 8 triệu đồng trên mỗi ha để cải tạo và đầu tư mới ao nuôi theo tiêu chuẩn ASC. Tuy nhiên, trong nghiên cứu này cũng thể hiện rõ sự chênh lệch về chỉ tiêu tài chính giữa hai vùng nuôi (2 HTX với 2 mô hình liên kết khác nhau). Sự chênh lệch này đến từ việc thực hành kỹ thuật nuôi của vùng 2 với chỉ tiêu mật độ thả giống cao hơn và sử dụng ao lắng thay vì vùng 1 sử dụng ao vèo ương như vùng 1. Như vậy, có thể xem xét gia tăng mật độ nuôi thêm ở mức vừa phải và sử dụng ao lắng với diện tích chiếm ít nhất 15% diện tích nuôi theo quy định để đạt năng suất cao hơn, từ đó đạt được hiệu quả tài chính cao hơn cho người áp dụng tiêu chuẩn ASC.

Về liên kết ngang, các hộ nuôi nhỏ lẻ được tập trung với nhau để cùng chia sẻ kinh nghiệm, thả giống đồng loạt, chú trọng xử lý nước thải nên hạn chế được dịch bệnh và tác động môi trường. Cho đến năm 2018, Bạc Liêu có 121 HTX với gần 30 ngàn thành viên, trong đó có 78 HTX hoạt động trên lĩnh vực nông nghiệp thủy sản và hơn 400 ha đất nuôi tôm (Minh Châu, 2018). ASC là bộ tiêu chuẩn dựa trên 4 nền tảng về môi trường, xã hội, an sinh động vật và an toàn thực phẩm (ASC, 2014). Việc nuôi tôm theo chứng nhận quốc tế như ASC đã

và đang trở thành xu thế chung của ngành thủy sản toàn cầu (UNEP, 2016; Dong et al., 2021). Với đặc điểm nuôi tôm nhỏ lẻ ở ĐBSCL, việc tổ chức theo các hình thức HTX/THT là điều kiện cần để áp dụng các tiêu chuẩn chứng nhận (Ha et al., 2013; Quyen et al., 2020). Mặc dù tiêu chuẩn ASC được đánh giá là khá nghiêm ngặt nhưng người dân được tập huấn kỹ càng và có cán bộ kỹ thuật đồng hành cùng với việc bao tiêu sản phẩm, giảm thiểu rủi ro và tác động môi trường nên người dân luôn yên tâm sản xuất, tăng thu nhập và nâng cao đời sống nông hộ. Bên cạnh đó, việc áp dụng tiêu chuẩn chứng nhận ASC còn giúp tăng khả năng truy xuất nguồn gốc cho sản phẩm tôm tại địa bàn nghiên cứu, nguyên do là việc áp dụng các chứng nhận đảm bảo chất lượng hỗ trợ việc ghi chép và quản lý thông tin - điều kiện cần thiết để thực hiện truy xuất nguồn gốc (Nguyễn Minh Đức và cs., 2021).

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

Trong hai HTX nuôi tôm ASC khảo sát ở Bạc Liêu, vùng 2 có các chỉ tiêu về hiệu quả kỹ thuật cao hơn vùng 1. Vùng 2 có sử dụng ao lắng nhưng không sử dụng ao vèo còn vùng 1 có sử dụng ao vèo và không sử dụng ao lắng.

Tổng chi phí nuôi tôm ở vùng 2 thấp hơn vùng 1, chi phí biến đổi ở vùng 2 thấp hơn nhiều so với vùng 1. Giá bán tôm tại vùng 2 tương đương vùng 1 và cao hơn so với giá tôm thông thường do đều được doanh nghiệp bao tiêu. Doanh thu từ nuôi tôm cũng như doanh thu từ cua, cá, tôm gự nhiên ở vùng 2 cao hơn vùng 1 vì vậy lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận của vùng 2 cũng cao hơn vùng 1.

Có 5 yếu tố ảnh hưởng đến năng suất tôm nuôi theo hình thức QCCT đạt tiêu chuẩn ASC

4.2 Đề xuất

Các hộ nuôi tôm QCCT tiêu chuẩn ASC cải tiến kỹ thuật từ khâu thả giống, xây dựng ao lắng để

chứa nước cấp và áp dụng nuôi tôm 2 giai đoạn nhằm nâng cao hiệu quả cho mô hình nuôi.

Lời cảm tạ

Đề tài này được tài trợ bởi Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ chính phủ Nhật Bản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

ASC. (2014). *ASC Shrimp standard, v1.0*. Aquaculture Stewardship Council. The Netherlands: DC Utrecht Publisher.

Bộ nông nghiệp và Phát triển nông thôn. (19/02/2020). Tiêu chuẩn ASC cho tôm chính thức được chứng thực bởi GSSI. Truy cập từ <https://www.mard.gov.vn/Pages/tieu-chuan-tom-cua-asc-chinh-thuc-duoc-chung-thuc-boi-gssi.aspx>.

Chi cục thủy sản Bạc Liêu. (20/12/2019). *Báo cáo tổng kết hoạt động sản xuất Ngành thủy sản năm 2019 và phương hướng nhiệm vụ năm 2020*. Sở Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn: Chi cục Thủy Sản.

Dong, K .T. P., Matsushi, T. F., Duc N .M., Hoa, N. T .N., Saito, Y., & Dan, T. Y. (2021). Does application of quality assurance certification by shrimp farmers enhance feasibility of implementing traceability along the supply chain? Evidence from Vietnam. *Journal of Applied Aquaculture*. <https://doi:10.1080/10454438.2020.1856751>.

Ha, T. T. T., Bush, R. S., & Dijk, V. H., (2013). The cluster panacea?: Questioning the role of cooperative shrimp aquaculture in Vietnam. *Aquaculture*, 507, 1-34. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2013.01.011>.

Lê Quốc Việt, Võ Nam Sơn, Trần Ngọc Hải., & Nguyễn Thanh Phương. (2015). Phân tích khía cạnh kỹ thuật và hiệu quả tài chính của mô hình tôm sú (*Penaeus monodon*) kết hợp với cua biển (*Scylla paramamosain*) ở

huyện Năm Căn, Cà Mau. *Tạp chí khoa học Trường đại học Cần Thơ*, 37, 89-96.

Lê Xuân Sinh., & Nguyễn Trung Chánh. (2009). Tôm sú (*Penaeus monodon*) sinh thái ở Cà Mau. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 11 (2009), 347-359.

Minh Châu. (2018). Liên kết thực hiện chuỗi giá trị tiêu thụ nông sản. Truy cập từ <http://baobaclieu.vn/xuan-mau-tuat-2018/lien-ket-thuc-hien-chuoi-gia-tri-va-tieu-thu-nong-san-48986.html>.

Nguyễn Công Thành, Nguyễn Văn Hào, Lê Xuân Sinh., & Đặng Thị Phương. (2011). *Phân tích những rủi ro và hạn chế của mô hình luân canh tôm lúa đang áp dụng trên bán đảo Cà Mau*. Kỷ yếu hội nghị toàn quốc đại học nông lâm Thành phố Hồ Chí Minh, 96-106.

Nguyễn Minh Đức, Khuru Thị Phương Đông, Nguyễn Thị Ngọc Hoa và Takashi Matsuishi. 2021. Ảnh hưởng của áp dụng chứng nhận đảm bảo chất lượng quốc tế tại nông hộ đến khả năng truy xuất nguồn gốc của nông sản xuất khẩu: trường hợp của sản phẩm tôm tại Đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ – Kinh tế-Luật và Quản lý*, 5(1):1314-1324.

Nguyễn Thanh Phương, Trần Ngọc Hải, Dương Nhựt Long., & Võ Nam Sơn. (2012). *Giáo trình Nuôi trồng thủy sản (Aquaculture production)*. Thành phố Cần Thơ: Nhà xuất bản đại học Cần Thơ.

Nguyễn Thị Kim Quyên, Lê Xuân Sinh., & Đinh Thị Thủy. (2012). *Tác động do dịch bệnh trên tôm sú quảng canh cải tiến với kinh tế hộ nuôi tôm ở Cà Mau*. Kỷ yếu Hội nghị Khoa học trẻ ngành Thủy sản toàn quốc lần thứ 3. Đại học Cần Thơ, 1, 413 – 424.

- Nguyễn Thị Kim Quyên. (2017). Phân công lao động và vai trò của giới trong nuôi trồng thủy sản: nghiên cứu trường hợp nuôi tôm sú quảng canh cải tiến ở tỉnh Bạc Liêu. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 51 (C), 64-73.
- Phạm Thị Ngọc. (2018). Yếu tố ảnh hưởng tới năng suất nuôi tôm sú theo mô hình quảng canh cải tiến vùng ven biển, tỉnh Khánh Hòa. *Tạp chí khoa học Trường Đại học Hà Tĩnh*, 14 (1), 88-96.
- Quyên, N. T. K., Sano, M. & Kuga, M. (2020). The implementation and outcomes of the Aquaculture Stewardship Council (ASC) Scheme in small-scale shrimp farming in the Mekong Delta: A case study of the Hoa Nghia Cooperative, Soc Trang Province, Vietnam. *Journal of Regional Fisheries*, 60 (3), 155-165.
- Trần Ngọc Hải. & Nguyễn Thanh Phương. (2009). *Nguyên lý và kỹ thuật nuôi tôm sú*. Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- Trương Hoàng Minh, Trần Hoàng Tuấn. & Trần Trọng Tấn. (2013). So sánh hiệu quả sản xuất của hai mô hình Tôm sú-Lúa luân canh truyền thống và cải tiến ở tỉnh Kiên Giang. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 54 (2013), 143-150.
- Trương Hoàng Minh. & Trần Hoàng Tuấn. (2014). So sánh hiệu quả nuôi cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) theo tiêu chuẩn ASC và GlobalGAP ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 2, 60-68.
- UNEP. (2016). *Sustainability Standards in the Vietnamese Aquaculture Sector*. Institute Report, Geneva: UNEP Press.
- VASEP. (2017). *Báo cáo ngành hàng tôm Việt Nam 2007-2017*. Hà Nội: Hiệp Hội Chế Biến và Xuất Khẩu xuất bản.
- VASEP. (2020). *Bản tin thương mại thủy sản Việt Nam năm 2020*. Hà Nội: Hiệp Hội Chế Biến và Xuất Khẩu xuất bản.
- Võ Nam Sơn, Bành Văn Nhân, Lý Văn Khánh, Trần Ngọc Hải và Nguyễn Thanh Phương. 2018. Đánh giá hiệu quả kỹ thuật và tài chính của mô hình nuôi tôm sú quảng canh cải tiến và tôm - lúa tại huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 54(3B): 164-176.
- Võ Nam Sơn, Bành Văn Nhân, Lý Văn Khánh, Trần Ngọc Hải. & Nguyễn Thanh Phương. (2018). Đánh giá hiệu quả kỹ thuật và tài chính của mô hình nuôi tôm sú quảng canh cải tiến và tôm – lúa tại huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 54 (3B), 64 -176.
- Võ Thị Thanh Lộc. & Huỳnh Hữu Thọ. (2016). *Giáo trình phương pháp nghiên cứu khoa học và viết đề cương nghiên cứu: Ứng dụng trong lĩnh vực kinh tế - xã hội*. Cần Thơ: Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.