

**KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG NUÔI TÔM CÀNG XANH
(*Macrobrachium rosenbergii*) BÁN THÂM CANH TẠI
HUYỆN THANH PHÚ, TỈNH BẾN TRE**

Huỳnh Kim Hường^{1*}, Diệp Thành Toàn², Phạm Văn Đây³, Phan Chí Hiếu⁴,
Nguyễn Thành Tựu⁵, Lê Thị Phương Mai⁶

**THE SURVEY ON THE CURRENT STATUS OF GIANT FRESHWATER PRAWNS
(*Macrobrachium rosenbergii*) UNDER SEMI-INTENSIVE CULTURE
IN THANH PHU DISTRICT, BEN TRE PROVINCE, VIETNAM**

Huynh Kim Huong^{1*}, Diep Thanh Toan², Pham Van Day³, Phan Chi Hieu⁴,
Nguyen Thanh Tuu⁵, Le Thi Phuong Mai⁶

Tóm tắt – Nghiên cứu đánh giá tổng quát hiện trạng kỹ thuật, hiệu quả tài chính của mô hình nuôi tôm càng xanh bán thâm canh tại huyện Thanh Phú, tỉnh Bến Tre. Thời gian thực hiện từ tháng 6 đến tháng 12 năm 2021. Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát 50 hộ nuôi tôm càng xanh bán thâm canh ở 3 xã Mỹ An, Mỹ Hưng và An Điền. Kết quả cho thấy, diện tích ao nuôi của nông hộ trung bình $0,43\pm0,31$ ha, với mật độ thả $6,94\pm2,10$ con/m² sau thời gian nuôi khoảng 7 tháng cho năng suất đạt $1.030\pm333,83$ kg/ha/vụ, lợi nhuận đạt $51,44\pm40,35$ triệu đồng/ha/vụ. Năng suất của mô hình chịu ảnh hưởng của yếu tố tỉ lệ sống và mật độ thả nuôi; lợi nhuận bị ảnh hưởng bởi mật độ thả nuôi và lượng thức ăn công nghiệp đã sử dụng cho tôm ăn. Bên cạnh những điều kiện thuận lợi cho nuôi như ít bệnh tật, nguồn giống dồi dào và môi trường nước phù hợp cho tôm phát triển, nuôi tôm càng xanh bị ảnh hưởng bởi hạn mặn, giá thành tôm thương phẩm chưa ổn định và chất lượng con giống hạn chế. Do vậy, để góp phần phát triển bền vững nghề nuôi, việc áp dụng khoa học công nghệ vào nuôi tôm càng xanh, cải tạo hệ thống thủy lợi và

liên kết trong tiêu thụ sản phẩm cần được áp dụng.

Từ khóa: hiệu quả tài chính, năng suất tôm nuôi, nuôi bán thâm canh, tôm càng xanh.

Abstract – The conducted study assessed the overall technical, financial status, and effectiveness of the semi-intensive giant freshwater prawn farming model in Thanh Phu District, Ben Tre Province. The study was conducted from June to December 2021. The research surveyed 50 households farming semi-intensive giant freshwater prawns in three communes, My An, My Hung and An Dien. The results showed that the average ditch area was 0.43 ± 0.31 ha, and stocking density was 6.94 ± 2.10 PL/m². After seven months of breeding, the prawn yield reached $1,030.00\pm333.83$ kg/ha/crop, the profit was 51.44 ± 40.35 million VND/ha/crop. The yield was impacted by survival rate and culture densities, while the profits were impacted by cultural densities and the percent rate of industrial food. Besides the advantages of giant freshwater prawns, such as fewer diseases, abundant fingerling sources and suitable water environment for the development of prawns, the system currently faces many difficulties for the impact of salinity intrusion, and product output depending on traders' price and limited fingerling quality. Hence, in order to contribute to sustainable aquaculture development, the application of science and technology to giant freshwater prawn

^{1,2,3,4,5,6}Trường Đại học Trà Vinh, Việt Nam
Ngày nhận bài: 29/3/2024; Ngày nhận bài chỉnh sửa: 06/8/2024; Ngày chấp nhận đăng: 26/8/2024
*Tác giả liên hệ: hkhuong77@tvu.edu.vn
^{1,2,3,4,5,6}Tra Vinh University, Vietnam
Received date: 29th March 2024; Revised date: 06th August 2024; Accepted date: 26th August 2024
*Corresponding author: hkhuong77@tvu.edu.vn

farming, improving irrigation systems and finding the product market need to be implemented.

Keywords: *farming prawn yield, financial efficiency, giant freshwater prawn, semi-intensive culture.*

I. GIỚI THIỆU

Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu (BĐKH) và xâm nhập mặn (XNM) đến sản xuất nông nghiệp hiện nay ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) ngày càng nghiêm trọng, nhiều vùng đất nông nghiệp không còn phù hợp để sản xuất lúa do bị XNM. Do địa hình trũng, thấp nên Bến Tre là một trong những tỉnh ở ĐBSCL chịu ảnh hưởng nặng nề của BĐKH và XNM. Mùa khô, các hoạt động nông nghiệp của tỉnh bị ảnh hưởng đáng kể vì lượng nước từ thượng nguồn đổ về giảm nhiều, đồng thời mùa gió chướng, thủy triều biển Đông đưa mặn vào sâu trong kênh rạch nội đồng [1, 2]. Vùng sinh thái nước lợ có độ mặn thay đổi từ 4–6‰ kéo dài từ 6–8 tháng có diện tích khoảng 30.270 ha phân bố ở ba huyện Ba Tri, Bình Đại và Thạnh Phú [3]. Đến mùa khô 2015–2016, XNM xảy ra nghiêm trọng ở ĐBSCL, trong đó hầu như toàn bộ diện tích của tỉnh Bến Tre đều chịu ảnh hưởng nặng nề của XNM và ranh mặn 4‰ vào tháng 12 năm 2019 đã vượt qua khỏi ranh giới tỉnh Bến Tre [4]. Vì vậy, để ứng phó và thích nghi với BĐKH và xâm nhập mặn, người dân đã chuyển phần diện tích đất bị XNM sang nuôi trồng thủy sản. Một trong những đối tượng được người nuôi lựa chọn để canh tác hiện nay là tôm càng xanh (TCX) bởi đây là đối tượng dễ nuôi, ít bệnh, mau lớn, hiệu quả kinh tế cao, thị trường ổn định, thích nghi rộng với độ mặn nên có thể nuôi được trong môi trường nước ngọt và nước lợ [5]. Ngoài các mô hình nuôi TCX trong vườn dừa, ruộng lúa, tại huyện Thạnh Phú, một số hộ nuôi tôm ở các xã Mỹ An, Mỹ Hưng và An Điền đã chuyển từ nuôi tôm thẻ công nghiệp bị lỗ do tôm bị nhiễm bệnh và các ruộng nuôi TCX nhiễm mặn năng suất lúa thấp sang nuôi TCX bán thâm canh. Tuy nhiên, nghiên cứu đánh giá về hiện trạng kỹ thuật và tài chính cũng như những thuận lợi và khó khăn của mô hình này chưa được thực hiện. Do đó, nghiên cứu khảo sát hiện trạng nuôi TCX (*Macrobrachium rosenbergii*) bán thâm canh tại huyện Thạnh Phú,

tỉnh Bến Tre được thực hiện nhằm cung cấp thêm thông tin khoa học về hiện trạng kỹ thuật, tài chính và hiệu quả của mô hình nuôi TCX bán thâm canh, từ đó góp phần vào quy hoạch cũng như những khuyến cáo về kỹ thuật nhằm cải thiện hiệu quả sản xuất của các mô hình nuôi TCX bán thâm canh trong thời gian tới.

II. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

Trong những năm gần đây, diện tích nuôi TCX toàn quốc không ngừng được mở rộng với nhiều mô hình nuôi khác nhau, đặc biệt ở một số tỉnh như Bạc Liêu, Cà Mau, Kiên Giang, Bến Tre và Trà Vinh, TCX được thả nuôi quanh năm. Ở những vùng có độ mặn thấp dưới 10‰, nhiều nông dân đã chuyển hoàn toàn sang nuôi TCX và xem đây là nghề sản xuất mang lại thu nhập chính bên cạnh các ngành sản xuất truyền thống khác [6]. Sản lượng nuôi thương phẩm TCX không ngừng tăng lên, sản lượng toàn cầu đã đạt trên 130 ngàn tấn/năm vào năm 2000, năm 2010 đạt 193 ngàn tấn và đến năm 2020 đã đạt tới 294 ngàn tấn [7]. Valenti et al. [8] cho biết nuôi TCX bán thâm canh (semi-intensive culture) được áp dụng rộng rãi ở các quốc gia trong khu vực nhiệt đới. Ở hình thức này, tôm được nuôi ở mật độ thả dày hơn so với nuôi quảng canh, mật độ thả từ 5–20 con/m², năng suất mang lại từ 500 kg < 5 tấn /ha. Ao nuôi được quản lý tốt hơn như kiểm soát chất lượng nước, ngăn ngừa mầm bệnh, theo dõi quá trình sinh trưởng của tôm. Thức ăn viên hoặc thức ăn tươi sống kết hợp với việc bón phân để tạo thức ăn tự nhiên. TCX nuôi bán thâm canh trong ao có thể nuôi theo quy trình thả trực tiếp vào ao nuôi hoặc thông qua giai đoạn ương trước khi thả vào ao nuôi. Ở vùng nhiệt đới, mật độ nuôi bán thâm canh TCX ở vùng nhiệt đới dao động từ 4–20 PL/m² [9]. Khi nuôi TCX trong ao với các mật độ khác nhau (8 và 12 con/m²) thì năng suất tôm đạt tương ứng là 850 kg và 1.052 kg/ha/vụ [10]. Theo Phạm Trường Yên và cộng sự [11], mô hình nuôi TCX bán thâm canh trong ao đất cho năng suất đạt 1.700 kg/ha sau 06 tháng nuôi. Nuôi thâm canh TCX ở huyện Mỏ Cày, tỉnh Bến Tre là 3.530 kg/ha; ở huyện Chợ Lách, tỉnh Bến Tre là 1.500 kg/ha [12, 13]. Khi thả nuôi trong ao đất ở mật độ 15 con/m², TCX cho năng suất 1.050–1.500 kg/ha và lợi nhuận

72,9–97,8 triệu đồng/ha [14]. Theo Kutty [15], nghề nuôi TCX không phát triển quá ồ ạt như nuôi tôm biển, mật độ nuôi thấp không vượt quá sức tải và không gây ô nhiễm môi trường do ít sử dụng thức ăn, thuốc và hóa chất. Nhìn chung, các mô hình nuôi TCX rất đơn giản, dễ áp dụng rộng rãi. Mặc dù vấn đề về hiện trạng nuôi TCX đã có một số khảo sát được thực hiện, tuy nhiên các nghiên cứu chưa quan tâm đến hiện trạng nuôi TCX bán thâm canh. Do đó, nghiên cứu này góp phần cung cấp thông tin cho công tác quy hoạch vùng nuôi TCX hiệu quả.

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

A. Địa điểm và thời gian thực hiện

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 6/2021 đến tháng 12/2021, tại ba xã Mỹ An, Mỹ Hưng và An Điền, huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre.

B. Phương pháp thu thập dữ liệu

Thu thập dữ liệu thứ cấp

Thông tin thứ cấp được thu thập qua các báo cáo tổng kết của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Phòng Nông nghiệp ở địa bàn nghiên cứu, các bài báo khoa học nghiên cứu về TCX đã được công bố. Các thông tin cần thu thập gồm các số liệu thống kê chung về hiện trạng nuôi TCX trong nước, khu vực ĐBSCL và tỉnh Bến Tre.

Khảo sát, phỏng vấn

Thực hiện phỏng vấn trực tiếp từng hộ đang nuôi TCX trong vườn dừa tại ba xã Mỹ An, Mỹ Hưng và An Điền, huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre để thu thập dữ liệu sơ cấp. Tổng số phiếu khảo sát là 50 phiếu, trong đó xã Mỹ An 32 phiếu, xã Mỹ Hưng 10 phiếu và xã An Điền 8 phiếu.

Các thông tin thu thập gồm: Thông tin chung của nông hộ như số nhân khẩu, tuổi, giới tính, dân tộc, trình độ học vấn, kinh nghiệm nuôi.

Hiện trạng kỹ thuật nuôi tôm: kỹ thuật canh tác hiện tại, mật độ nuôi, năng suất, số lượng sử dụng lao động gia đình, tình hình dịch bệnh, thuận lợi, khó khăn, chi phí sản xuất/vụ.

Thông tin về tài chính: Tổng chi, tổng thu, lợi nhuận. Lợi nhuận = doanh thu – chi phí (triệu đồng). Chi phí gồm chi phí cố định và chi phí biến đổi. Trong đó, chi phí biến đổi bao gồm cải

tạo ao, con giống, thức ăn, thuốc. Chi phí cố định (khấu hao) bao gồm chi phí đào mương, cống cấp thoát nước.

Xử lý số liệu

Tất cả số liệu thu thập được từ khảo sát hiện trạng mô hình nuôi được kiểm tra, mã hóa và nhập liệu bằng Microsoft Excel. Số liệu được xử lý bằng SPSS và trình bày bằng mô tả (trung bình và độ lệch chuẩn). Những thuận lợi và khó khăn của nông hộ được mã hóa và tính tỉ lệ phần trăm.

IV. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

A. Thông tin chung về hộ nuôi và các chỉ tiêu kỹ thuật chính của mô hình nuôi tôm càng xanh bán thâm canh

Thông tin chung về nông hộ

Độ tuổi trung bình của nông hộ khá cao nhưng vẫn còn nằm trong độ tuổi lao động nên vẫn đảm bảo sức khỏe để thực hiện các hoạt động trong nuôi tôm (Bảng 1). Số năm kinh nghiệm nuôi tôm của nông hộ là khá lớn, do đó hộ sẽ biết được kỹ thuật nuôi cũng như khả năng chăm sóc quản lý, dự đoán rủi ro và đưa ra giải pháp khắc phục. Hoạt động nuôi tôm tại nông hộ chủ yếu do nam giới phụ trách nhằm có sự thuận lợi hơn khi thực hiện các công việc nặng nhọc, thường xuyên tiếp xúc với nước hay làm việc trong điều kiện trời nắng.

Bảng 1: Thông tin chung về nông hộ

Thông tin	Trung bình ± ĐLC
Tuổi	53,29±10,58
Kinh nghiệm nuôi tôm (năm)	9,92±5,14
Số lao động tham gia mô hình (người/hộ)	1,69±0,74
Giới tính nam tham gia mô hình (%)	87,5
Giới tính nữ tham gia mô hình (%)	12,5

Bảng 1 cho thấy phần lớn người nuôi TCX bán thâm canh ở huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre có trình độ học vấn chủ yếu là trung học cơ sở (chiếm 54,2%), cấp tiểu học chiếm 33,3% và cấp trung học phổ thông chiếm 12,5%. Kết quả này cho thấy nông hộ nuôi tôm có đủ khả năng tìm tòi, học hỏi và tiếp thu các tiến bộ khoa học kỹ thuật qua các lớp tập huấn và các phương tiện truyền thông như sách, báo, tài liệu, truyền hình.

Các chỉ tiêu kỹ thuật chính của mô hình nuôi

Theo Bảng 2, mô hình nuôi TCX bán thâm canh tại vùng nghiên cứu có tổng diện tích nuôi khá thấp, dao động từ 0,1 đến 1,3 ha/hộ, trong đó diện tích ao nuôi trung bình là $0,43\pm0,31$ ha với mực nước ao nuôi $1,40\pm0,19$ m. Mặc dù tận dụng các ao nuôi tôm thẻ chân trắng để nuôi TCX nhưng diện tích ao nuôi và độ sâu mực nước cũng khá phù hợp cho tôm phát triển. Theo Trần Ngọc Hải và cộng sự [5], ao nuôi TCX có diện tích phổ biến từ 0,2–0,6 ha và độ sâu từ 1–1,2 m.

Bảng 2: Các chỉ tiêu kỹ thuật chính của mô hình nuôi

Diễn giải	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình $\pm$ ĐLC
Tổng diện tích (ha)	0,1	1,3	$0,53\pm0,40$
Diện tích nuôi TCX (ha)	0,09	1,6	$0,43\pm0,31$
Diện tích ương (m)	50	300	$100\pm30,24$
Độ sâu mực nước ao nuôi (m)	1	2	$1,40\pm0,19$
Cải tạo ao (%)			100
Có ương giống (%)			75
Thời gian ương (ngày)	10	90	$53,3\pm21,10$
Mật độ ương (con/m ²)	80	300	$215\pm111,07$
Tỉ lệ sống (%) khi ương	13	55,57	$40,84\pm12,98$
Mật độ nuôi (con/m ²)	5	10	$6,94\pm2,10$
Thời gian nuôi (tháng)	3	10	$7,32\pm1,50$
Chu kì thay nước (ngày/lần)	10	45	$30\pm13,22$
Lượng nước thay (%/lần)	30	70	55,5
Năng suất (kg/ha/năm)	600	1.450	$1.030\pm333,83$

Tôm giống có chất lượng tốt là một trong những yếu tố quyết định đến thành công của quá trình nuôi. Có 50% nông hộ thực hiện kiểm định chất lượng con giống trước khi thả nuôi và 50% nông hộ không kiểm định con giống do tin tưởng vào uy tín của cơ sở bán giống. Để tăng tỉ lệ sống của tôm nuôi, 75% nông hộ thực hiện khâu ương giống trước khi thả ra ao nuôi với thời gian ương trung bình $53,30\pm21,10$ ngày, 25% hộ thả nuôi trực tiếp vì không có điều kiện ương hoặc cho rằng ao đã được cải tạo tốt nên có thể thả nuôi trực tiếp. Để rút ngắn chu kì nuôi, giảm tỉ lệ hao hụt có thể ương tôm bột trong ao từ 1–1,5 tháng trước khi thả ra ao nuôi thương phẩm [5].

Mật độ thả nuôi trung bình $6,94\pm2,10$ con/m² (Bảng 2). Mật độ thả nuôi cao hay thấp tùy thuộc vào điều kiện và kinh nghiệm nuôi cũng như kích cỡ tôm thu hoạch. Mật độ thả được cho là một trong những yếu tố quan trọng nhất trong

nuôi tôm. Mật độ thấp hơn mức tối ưu có thể dẫn đến giảm năng suất do sử dụng không gian sản có không hiệu quả [16]. Theo Nguyễn Thanh Phương và cộng sự [17], TCX thả nuôi trong mô hình bán thâm canh ở ĐBSCL có mật độ dao động từ 4–20 con/m², khi thả nuôi ở mật độ thấp tôm sẽ lớn nhanh và kích cỡ to hơn so với thả nuôi ở mật độ cao tôm có kích nhỏ khi thu hoạch nhưng đạt được năng suất cao hơn.

Trong giai đoạn ương giống, phần lớn hộ nuôi sử dụng thức ăn công nghiệp cho tôm (chiếm 85,4%), ngoài ra còn có hộ sử dụng cá biển hấp để ương tôm (chiếm 14,6%). Đến giai đoạn nuôi, bên cạnh thức ăn công nghiệp, người nuôi còn kết hợp với thức ăn tự chế để cho tôm ăn nhằm giảm chi phí thức ăn (chiếm 60,4%). Thức ăn tự chế được người nuôi phối hợp từ các nguồn nguyên liệu sẵn có tại địa phương như cám, cá tạp, ruốc, cơm dừa khô. Nghiên cứu của Dương Thọ Trường [18] cũng ghi nhận mô hình nuôi TCX ở tỉnh Đồng Tháp có hệ số FCR dao động từ 1,4–3, trong đó các hộ nuôi tôm ở huyện Tam Nông sử dụng 61% thức ăn công nghiệp kết hợp với 39% thức ăn tươi sống để cho tôm ăn trong quá trình nuôi.

Quản lí môi trường ao nuôi được nông hộ quan tâm và thực hiện tốt trong quá trình nuôi. Người nuôi tiến hành thay nước cho ao sau 40 ngày thả nuôi với chu kì thay nước khoảng 30 ngày/lần và lượng nước thay khoảng 55% lượng nước ao nuôi. Thay nước là khâu kĩ thuật quan trọng trong quá trình nuôi TCX. TCX là loài giáp xác được bao bọc bởi lớp vỏ kitin cứng, sự tăng trưởng của TCX thông qua quá trình lột xác. Việc thay nước trong quá trình nuôi sẽ kích thích quá trình lột xác của tôm nuôi, hạn chế sự ô nhiễm nguồn nước trong quá trình nuôi do quá trình cung cấp thức ăn và các chất thải của tôm nuôi, cải thiện các yếu tố môi trường ao nuôi.

Năng suất tôm nuôi khác nhau tùy theo mật độ thả, thời gian nuôi và phương pháp thu hoạch. Sau thời gian nuôi trung bình $7,32\pm1,50$ tháng, người nuôi tiến hành thu hoạch toàn bộ tôm trong ao. Kích cỡ tôm thu hoạch trung bình $37,22\pm9,08$ g/con, năng suất tôm nuôi trung bình của các nông hộ là $1.030\pm333,83$ tấn/ha/vụ. Kết quả khảo sát tương tự kết quả nghiên cứu của Huỳnh Kim Hường và cộng sự [19] khảo sát hiện trạng nuôi TCX tại Trà Vinh, ở mật độ nuôi từ 2,8–15,6

con/m², trung bình sau 5,6 tháng nuôi, kích cỡ tôm thu hoạch là 34,9 g/con (dao động 18,2–58,8 g/con) và năng suất đạt 886 kg/ha (dao động từ 125–2.812 kg/ha). Năng suất TCX nuôi trong ao đất sau 6 tháng nuôi ở mật độ 8 con/m² đạt 795 kg/ha/vụ và 12 con/m² đạt 1.092 kg/ha/vụ [20]. Theo New [21], năng suất TCX nuôi trong ao ở Việt Nam dao động 2.800–3.660 kg/ha/vụ.

B. Các chỉ tiêu tài chính của mô hình nuôi tôm càng xanh bán thâm canh

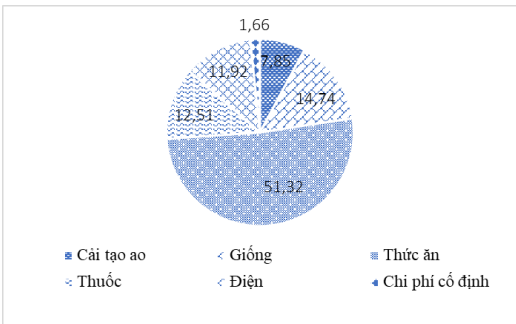
Giá bán tôm bình quân 150,6±4,33 nghìn/kg đã mang về thu nhập trung bình cho nông hộ 153,94±54,68 triệu đồng/ha/vụ. Với tổng chi phí đầu tư vào mô hình nuôi TCX bán thâm canh của hộ nuôi trung bình là 102,5±22,96 triệu đồng/ha/vụ, lợi nhuận bình quân đạt được của nông hộ là 51,44±40,35 triệu đồng/ha/vụ và tỉ suất lợi nhuận 48% (Bảng 3). Khảo sát của Huỳnh Kim Hương và cộng sự [18] cũng ghi nhận khi nuôi TCX luân canh trong ao tôm sú tại Trà Vinh cho thu nhập trung bình 127 triệu đồng/ha/vụ và lợi nhuận 68 triệu đồng/ha/vụ. Những kết quả trên cho thấy TCX hiện nay trở thành đối tượng nuôi mang lại hiệu quả, được nhiều nông hộ lựa chọn là vật nuôi, đặc biệt ở những vùng bị xâm nhập mặn.

Bảng 3: Thông tin tài chính của mô hình nuôi TCX bán thâm canh

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình ± ĐLC
Giá bán tôm	Ngàn đồng/kg	100	240	150,6±4,23
Tổng chi cố định	Triệu đồng/ha/vụ	0,55	9	1,71±1,79
Tổng chi biến đổi	Triệu đồng/ha/vụ	55	152	100,79±23,01
Tổng chi	Triệu đồng/ha/vụ	56,5	153	102,5±22,96
Tổng thu	Triệu đồng/ha/vụ	66	290	153,94±54,68
Lợi nhuận	Triệu đồng/ha/vụ	11	66,5	51,44±40,35
Tỉ suất lợi nhuận	%	70	143	48±0,37

Phân tích cơ cấu chi phí (Hình 1) cho thấy chi phí thức ăn chiếm 51,32% cao nhất trong tổng chi phí, kế đến là chi phí con giống 14,74%. Bên cạnh đó, chi phí nhiên liệu cũng chiếm 11,92% tổng chi phí do người nuôi phải sử dụng máy bơm trong mỗi lần thay nước cho ao. Để tăng sức đề kháng và phòng bệnh cho tôm, cải thiện chất lượng nước ao nuôi thì người nuôi còn sử

dụng các loại vitamin, khoáng, chế phẩm vi sinh và vôi trong quá trình nuôi với chi phí thuốc hóa chất chiếm 12,51% tổng chi phí. Theo Huỳnh Thị Quyền và cộng sự [22], trong mô hình nuôi TCX – tôm sú, chi phí thức ăn chiếm tỉ trọng cao nhất, chiếm 58,9%; Phan Hải Đăng và cộng sự [23] biết, trong nuôi TCX, chi phí thức ăn chiếm tỉ lệ cao nhất (53,5%), kế đến là chi phí con giống từ 29,4% và còn lại là các khoản chi phí khác.



Hình 1: Cơ cấu chi phí (%) trong mô hình nuôi TCX bán thâm canh

C. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và lợi nhuận của mô hình nuôi tôm càng xanh bán thâm canh

Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất

Bằng phương pháp phân tích hồi quy đa biến giữa năng suất với các biến độc lập như kinh nghiệm nuôi TCX (X_1), diện tích nuôi (X_2), tỉ lệ sống khi ương (X_3), mật độ nuôi (X_4), độ sâu mực nước ao nuôi tôm (X_5), chu kì thay nước cho ao (X_6) cho thấy có 02 biến độc lập là tỉ lệ sống khi ương (X_3) và mật độ thả nuôi (X_4) có mối tương quan tuyến tính với năng suất tôm nuôi trong phương trình hồi quy đa biến.

Phương trình được lựa chọn có ảnh hưởng đến năng suất tôm nuôi:

$$Y = 113,29 + 87,74X_3 + 8,77X_4 \quad (1)$$

($R = 0,74$; $R^2 = 0,89$; R^2 hiệu chỉnh = 0,55; sig.F = 0,52)

Y = năng suất (kg/ha/vụ); X_3 = tỉ lệ sống khi ương (%); X_4 = mật độ thả nuôi (con/m²)

Kết quả Phương trình (1) cho thấy, với hệ số xác định R^2 sau khi hiệu chỉnh ($R^2 = 0,55$), phương trình cho thấy 02 biến X_3 , X_4 giải thích

được 55% làm thay đổi năng suất TCX nuôi bán thâm canh trong ao. Năng suất tôm nuôi sẽ tăng thêm 8,77 kg/ha/vụ khi tăng mật độ thả tôm trong khoảng từ 5–10 con/m². Ngoài ra, giai đoạn ương giống tôm trước khi thả ra ao nuôi có ảnh hưởng lớn đến năng suất tôm nuôi. Kết quả phân tích hồi quy cũng cho thấy năng suất tôm nuôi tăng đến 87,74 kg/ha/vụ nếu tỉ lệ sống của tôm khi ương được tăng lên.

Các yếu tố ảnh hưởng đến lợi nhuận của mô hình nuôi tôm càng xanh bán thâm canh

Khi phân tích hồi quy đa biến giữa lợi nhuận (Y) với các biến độc lập như kinh nghiệm nuôi tôm (X₁), diện tích nuôi (X₂), tỉ lệ sống khi ương (X₃), mật độ nuôi (X₄), tỉ lệ phần trăm thức ăn công nghiệp được sử dụng cho tôm ăn (X₅), cỡ tôm thu hoạch (X₆), nghiên cứu cũng ghi nhận lợi nhuận của mô hình nuôi sẽ tăng thêm 53,38 triệu đồng/ha/vụ nếu mật độ nuôi tôm được tăng lên trong phạm vi 5–10 con/m². Kết quả phân tích hồi quy cũng cho thấy lợi nhuận của tôm nuôi tăng 1,9 triệu đồng/ha/vụ nếu tỉ lệ (%) thức ăn công nghiệp được tăng lên.

$$Y = -92,57 + 53,38X_4 + 1,93X_5$$

(R = 0,84; R² = 0,70; R² hiệu chỉnh = 0,68; sig.F = 0,00)

Y = Lợi nhuận (triệu đ/ha/vụ); X₄: mật độ thả nuôi (con/m²); X₅: (%) thức ăn công nghiệp được sử dụng cho tôm ăn.

D. Những thuận lợi và khó khăn của mô hình nuôi tôm càng xanh bán thâm canh

Những thuận lợi trong mô hình nuôi TCX bán thâm canh được người nuôi ghi nhận như TCX khi nuôi ít bệnh so với nuôi tôm sú, tôm thẻ (88,46%), ít bị rủi ro trong quá trình nuôi (75%), nguồn nước thuận lợi cho TCX phát triển (73,07%), tôm dễ nuôi và dễ mua con giống (61,53% và 57,69%). Nhìn chung, ở quy mô bán thâm canh, TCX là đối tượng dễ nuôi do chi phí đầu vào thấp. Hộ nuôi tận dụng diện tích mặt nước sẵn có từ quá trình nuôi tôm thẻ. Thức ăn cho tôm không cần có hàm lượng đạm cao nên người nuôi có thể tận dụng các nguồn nguyên liệu sẵn có tại địa phương để phối chế thức ăn cho tôm, giúp giảm chi phí trong quá trình nuôi. Bên cạnh đó, TCX là loài dễ nuôi, không đòi hỏi người nuôi phải có trình độ khoa học kỹ thuật cao,

ở mật độ nuôi bán thâm canh TCX thường ít xảy ra dịch bệnh. Con giống dễ mua vì nguồn cung dồi dào từ nhiều trại giống trong vùng.

Bên cạnh những điểm thuận lợi, mô hình nuôi TCX cũng có một số khó khăn như thời gian nuôi tôm khoảng 7 tháng dài hơn so với khi nuôi tôm sú, tôm thẻ dài (86,53%). Xâm nhập mặn xảy ra trong quá trình nuôi làm cho tôm chậm lớn và hao hụt (57,69%). Giá cả và đầu ra sản phẩm còn bấp bênh và phụ thuộc vào thương lái (46,15% và 51,92%). Số lượng và chất lượng con giống hiện nay chưa đáp ứng nhu cầu người nuôi (38,46%). Thanh Phú là huyện giáp biển, có địa hình thấp nên thường xuyên xảy ra hạn mặn vào mùa khô. Mặc dù TCX có thể sống và sinh trưởng trong môi trường nước lợ nhưng giới hạn độ mặn thích hợp khi nuôi TCX trong ao nên dưới 10‰ [16].

V. KẾT LUẬN

Mô hình nuôi TCX bán thâm canh tại huyện Thanh Phú, tỉnh Bến Tre cho năng suất trung bình 1.030±333,83 kg/ha/vụ và lợi nhuận bình quân 51,44±40,35 triệu đồng/ha/vụ.

Các yếu tố tỉ lệ sống, mật độ nuôi và tỉ lệ phần trăm thức ăn công nghiệp sử dụng cho tôm ăn được phân tích có ảnh hưởng đến năng suất và lợi nhuận của mô hình nuôi.

Bên cạnh những điểm thuận lợi như tôm càng xanh là đối tượng ít bệnh, ít bị rủi ro trong quá trình nuôi, nguồn nước phù hợp cho tôm phát triển, một số khó khăn chủ yếu của mô hình hiện nay như thời gian nuôi tôm kéo dài, mô hình nuôi bị ảnh hưởng bởi hạn mặn, đầu ra của sản phẩm có giá chưa ổn định và chất lượng con giống còn hạn chế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Tài nguyên và Môi trường. *Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam*. Việt Nam: Bộ Tài nguyên và Môi trường; 2009. [Ministry of Natural Resources and Environment of Vietnam. *Climate change and sea level rise scenarios for Vietnam*. Vietnam: Ministry of Natural Resources and Environment of Vietnam; 2009].
- [2] Lê Huy Bá. Phân vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản tám tỉnh ven biển đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ*. 2009;13(M1): 35–47. [Le Huy Ba. Ecozoning for the aquatic production in eight coastal zone provinces of Mekong delta. *Science & Technology Development Journal*. 2009;13(M1): 35–47].

- [3] Phạm Thanh Vũ, Phan Hoàng Vũ, Phạ Thị Chinh, Nguyễn Duy Cần. Ảnh hưởng của xâm nhập mặn và các tác động lên sử dụng đất trên địa bàn tỉnh Bến Tre. Trong: *Kỷ yếu Hội nghị Khoa học Thực trạng và giải pháp tái cơ cấu nông nghiệp tỉnh Bến Tre*. Cần Thơ: Nhà Xuất bản Đại học Cần Thơ; 2020. tr.119–130. [Phạm Thanh Vũ, Phan Hoàng Vũ, Phạm Thị Chinh, Nguyễn Duy Cần. Effects of saline intrusion and impacts on land use in Ben Tre Province. In: *Proceedings of the Scientific Conference Current situation and solutions for agricultural restructuring in Ben Tre Province*. Can Tho: Can Tho University Publishing House; 2020. p.119–130].
- [4] Lê Văn Khoa, Nguyễn Thị Cẩm Sứ, Võ Quang Minh, Phạm Thanh Vũ. Phân vùng sinh thái nông nghiệp theo thủy văn, thổ nhưỡng và hiện trạng canh tác cho các huyện ven biển tỉnh Bến Tre. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 2020;26: 227–236. [Le Van Khoa, Nguyen Thi Cam Su, Vo Quang Minh, Pham Thanh Vu. Agro-ecological zoning according to hydrology, pedology and present land use for coastal districts in Ben Tre Province. *Can Tho University Journal of Science*. 2020;26: 227–236].
- [5] Trần Ngọc Hải, Châu Tài Tảo, Nguyễn Thanh Phương. *Giáo trình Kỹ thuật sản xuất giống và nuôi giáp xác*. Cần Thơ: Nhà Xuất bản Đại học Cần Thơ; 2017. [Tran Ngoc Hai, Chau Tai Tao, Nguyen Thanh Phuong. *Technical textbook on seed production and crustacean farming*. Can Tho: Can Tho University Publishing House; 2017].
- [6] Tổng cục Thủy sản. *Báo cáo Đề án Phát triển sản xuất và xuất khẩu tôm càng xanh*. Báo cáo đề án. Hà Nội: Tổng cục Thủy sản; 2020. [Directorate of Fisheries. *Report on the project to develop production and export of giant freshwater prawns*. Project report. Hanoi: Directorate of Fisheries; 2020].
- [7] FAO. *The state of world fisheries and aquaculture 2022*. Rome: FAO; 2022. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>.
- [8] Valenti WC, Daniels WH. Recirculation hatchery systems and management. In: New MB, WC. Valenti WC (eds.). *Freshwater prawn culture: The farming of Macrobrachium rosenbergii*. Oxford, England: Blackwell Science; 2000. p.66–90.
- [9] New MB. Farming freshwater prawns: manual for the culture of giant river prawn (*Macrobrachium rosenbergii*). Rome: FAO Fisheries Technical; 2002.
- [10] Lê Quốc Việt. *Điều tra hiện trạng và thực nghiệm nuôi tôm càng xanh Macrobrachium rosenbergii trong ao đất với mật độ khác nhau ở tỉnh Vĩnh Long*. Luận văn Thạc sĩ. Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ; 2005. [Le Quoc Viet. *Investigation of current status and experimental farming of giant freshwater prawn Macrobrachium rosenbergii in earthen ponds with different densities in Vinh Long Province*. Master's thesis. Can Tho: Can Tho University; 2005].
- [11] Phạm Trường Yên, Trần Ngọc Nguyên. *Hiện trạng sản xuất và định hướng phát triển nuôi tôm càng xanh Macrobrachium rosenbergii tỉnh Cần Thơ*. Báo cáo khoa học. Cần Thơ: Chi cục Thủy sản Cần Thơ. [Pham Truong Yen, Tran Ngoc Nguyen. *Current status of production and development orientation of giant giant freshwater prawn Macrobrachium rosenbergii in Can Tho Province*. Scientific report. Can Tho: Can Tho Fisheries Department; 2020].
- [12] Dương Nhật Long, Đặng Hữu Tâm, Trần Văn Hận. Thực nghiệm nuôi tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) trong ao đất tại tỉnh Long An. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 2006;2: 134–143. [Duong Nhut Long, Dang Huu Tam, Tran Van Han. Experimental farming of giant freshwater shrimp (*Macrobrachium rosenbergii*) in earthen ponds in Long An Province. *Can Tho University Journal of Science*. 2006;2: 134–143].
- [13] Trịnh Hoàng Hào. *Khảo sát hiện trạng và thực nghiệm nuôi tôm càng xanh Macrobrachium rosenbergii trong mương vườn dừa ở tỉnh Bến Tre*. Luận văn Cao học. Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ; 2011. [Trinh Hoang Hao. *Survey on the current status and experimental farming of giant giant freshwater prawn Macrobrachium rosenbergii in coconut garden ditches in Ben Tre Province*. Master's thesis. Can Tho: Can Tho University; 2011].
- [14] Võ Văn Ngoan, Hoàng Thị Thủy, Dương Nhật Long, Lê Anh Tuấn. Mô hình canh tác kết hợp tôm– vườn dừa thích ứng với biến đổi khí hậu tỉnh Bến Tre. Trong: *Kỷ yếu Hội thảo Khoa học Chia sẻ kinh nghiệm quản lý môi trường và các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu lần 1 tại Trường Đại học Trà Vinh*. 9/6/2015; Trà Vinh, Việt Nam. Trà Vinh: Trường Đại học Trà Vinh; 2015. tr.161–165. [Vo Van Ngoan, Hoang Thi Thuy, Duong Nhut Long, Le Anh Tuan. Prawn-coconut garden combined farming model adapts to climate change in Ben Tre province. In: *Proceedings of the 1st Scientific Conference Sharing experiences in environmental management and solutions to adapt to climate change held at Tra Vinh University*. 9th June 2015; Tra Vinh, Vietnam. Tra Vinh: Tra Vinh University; 2015. p.161–165].
- [15] Kutty MN. Towards sustainable freshwater prawn aquaculture – lessons from shrimp farming with special reference to India. *Aquaculture Research*. 2005;36(3): 255–263. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2109.2005.01240>.
- [16] Arnold SJ, Sellars MJ, Crocos PJ, Coman GJ. Intensive production of juvenile tiger shrimp *Penaeus monodon*: An evaluation of stocking density and artificial substrates. *Aquaculture*. 2006;261(3): 890–896. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2006.07.036>.
- [17] Nguyễn Thanh Phương, Trần Ngọc Hải, Võ Nam Sơn. Kỹ thuật nuôi tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*). *Giáo trình Nuôi trồng Thủy sản*. Cần Thơ: Nhà Xuất bản Trường Đại học Cần Thơ; 2014. [Nguyen Thanh Phuong, Tran Ngoc Hai, Vo Nam Son. Techniques for culture giant giant freshwater prawns (*Macrobrachium rosenbergii*). *Aquaculture textbook*. Can Tho: Can Tho University Publishing House; 2014].
- [18] Dương Thọ Trường. *Phân tích ngành hàng tôm càng xanh (Macrobrachium rosenbergii) ở tỉnh Đồng Tháp*.

- Luận văn Thạc sĩ. Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ; 2009. [Duong Tho Truong. *Analysis of giant freshwater shrimp (Macrobrachium rosenbergii) industry in Dong Thap Province*. Master's thesis. Can Tho: Can Tho University; 2009].
- [19] Huỳnh Kim Hương, Lê Quốc Việt, Đỗ Thị Thanh Hương, Trần Ngọc Hải. Phân tích khía cạnh kỹ thuật và hiệu quả tài chính của mô hình nuôi tôm càng xanh *Macrobrachium rosenbergi* (De man, 1879) nước lợ tỉnh Trà Vinh. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Trà Vinh*. 2018; 91–101. [Huynh Kim Huong, Le Quoc Viet, Do Thi Thanh Huong, Tran Ngoc Hai. Analysing technical and financial aspects of giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergi* (De man, 1879) culture in brackish water area of Tra Vinh Province. *Tra Vinh University Journal of Science*. 2018; 91–101].
- [20] Nguyễn Anh Tuấn, Dương Nhứt Long, Lê Quốc Việt. Thực nghiệm nuôi tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) với mật độ khác nhau trong ao đất. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 2004;1: 95–104. [Nguyen Anh Tuan, Duong Nhut Long, Le Quoc Viet. Experimental culture of giant freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii* De man, 1897) at different stocking densities in earthen ponds. *Can Tho University Journal of Science*. 2004;1: 95–104].
- [21] New MB. Freshwater prawn farming: global status, recent research and a glance at the future. *Aquaculture Research*. 2005;36: 210–230.
- [22] Huỳnh Thị Quyền, Lê Xuân Sinh. Hiệu quả tài chánh và khả năng chấp nhận nuôi chuyên canh tôm sú *Penaeus monodon* hay luân canh tôm sú tôm càng xanh *Macrobrachium rosenbergii* ở huyện Tân Trụ, tỉnh Long An. Trong: *Kỷ yếu Hội nghị Khoa học Thủy sản lần 4*. Cần Thơ: Đại học Cần Thơ; 2011. p.455–467. [Huynh Thi Quyen, Le Xuan Sinh, 2010. Financial efficiency and acceptability of specialized farming of black tiger shrimp *Penaeus monodon* or rotation of black tiger shrimp and giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii* in Tan Tru District, Long An Province. In: *Proceedings of the 4th Fisheries Science Conference*. Can Tho: Can Tho University; 2011. p.455–467].
- [23] Phan Hải Đăng, Lam Mỹ Lan, Dương Nhứt Long. Khảo sát hiện trạng và thực nghiệm nuôi tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) trong ruộng vườn dừa tại huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 2014; Số chuyên đề Thủy sản: 86–94. [Phan Hai Dang, Duong Nhut Long, Lam My Lan. The survey on the current status and trial of freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii* De man, 1879) culture in the coconut garden ditches in Thanh Phu District, Ben Tre Province. *Can Tho University Journal of Science*. 2014; Special issue on Fisheries: 86–94].

