

**ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KỸ THUẬT VÀ TÀI CHÍNH  
CỦA MÔ HÌNH NUÔI TÔM CÀNG XANH *Macrobrachium rosenbergii*  
TRONG MƯƠNG VƯỜN DỪA TẠI HUYỆN THANH PHÚ,  
TỈNH BẾN TRE**

Huỳnh Kim Hương<sup>1\*</sup>, Phan Thị Thanh Trúc<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Hồng Nhi<sup>3</sup>, Diệp Thành Toàn<sup>4</sup>,  
Lai Phước Sơn<sup>5</sup>, Phạm Văn Đây<sup>6</sup>, Hồ Khánh Nam<sup>7</sup>, Phạm Thị Bình Nguyễn<sup>8</sup>,  
Phan Chí Hiếu<sup>9</sup>, Lâm Văn Tân<sup>10</sup>

***EVALUATION OF TECHNICAL AND FINANCIAL EFFICIENCY OF THE GIANT  
FRESHWATER PRAWN *Macrobrachium rosenbergii* CULTURE IN COCONUT  
PLANTATION DITCH IN THANH PHU DISTRICT, BEN TRE PROVINCE, VIETNAM***

Huỳnh Kim Hương<sup>1\*</sup>, Phan Thị Thanh Trúc<sup>2</sup>,  
Nguyễn Thị Hồng Nhi<sup>3</sup>, Diệp Thành Toàn<sup>4</sup>, Lai Phước Sơn<sup>5</sup>, Phạm Văn Đây<sup>6</sup>,  
Hồ Khánh Nam<sup>7</sup>, Phạm Thị Bình Nguyễn<sup>8</sup>, Phan Chí Hiếu<sup>9</sup>, Lâm Văn Tân<sup>10</sup>

**Tóm tắt** – Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 6 đến tháng 12/2021 thông qua khảo sát 32 hộ nuôi tôm càng xanh trong mương vườn dừa tại huyện Thanh Phú, tỉnh Bến Tre nhằm đánh giá hiệu quả kỹ thuật – tài chính cũng như những thuận lợi, khó khăn của mô hình nuôi tôm càng xanh trong mương vườn dừa. Kết quả nghiên cứu cho thấy diện tích ao nuôi của nông hộ trung bình  $0,38 \pm 0,29$  ha, với mật độ thả  $4,15 \pm 1,21$  con/m<sup>2</sup>. Sau thời gian nuôi khoảng 8 tháng, năng suất đạt  $421,08 \pm 172,21$  tấn/ha/vụ, lợi nhuận từ tôm đạt  $34,02 \pm 14,02$  triệu đồng/ha/vụ, tỉ suất lợi nhuận  $1,02 \pm 0,59$ . Năng suất và lợi nhuận của tôm nuôi gia tăng tỉ lệ thuận với mật độ thả nuôi và tỉ lệ sống của tôm khi ương. Bên cạnh những thuận lợi về nguồn lao động, điều kiện môi trường, dễ nuôi và ít bị rủi ro, việc nuôi tôm càng xanh gặp

những khó khăn như tỉ lệ sống của tôm khi ương nuôi thấp, chất lượng con giống chưa đảm bảo, độ mặn gia tăng và đầu ra sản phẩm chưa ổn định. Do vậy, để góp phần cho nghề nuôi phát triển bền vững trong thời gian tới, con giống được cung cấp phải đảm bảo về số lượng và chất lượng. Các hộ cần sử dụng ao lắng để chủ động nguồn nước, xây dựng và cải tạo lại cơ sở hạ tầng, hệ thống thủy lợi nhằm hạn chế xâm nhập mặn, liên kết tìm đầu ra trong tiêu thụ sản phẩm.

**Từ khóa:** hiệu quả kỹ thuật – tài chính, *Macrobrachium rosenbergii*, mương vườn dừa, tỉnh Bến Tre, tôm càng xanh.

**Abstract** – The study was conducted from June to December 2021 to assess the technical – financial aspect and the existing advantages and difficulties of the giant freshwater prawn culture in coconut garden ditch culture by interviewing 32 farming households in Thanh Phu district, Ben Tre Province. The study results showed that the average area for each ditch was  $0.38 \pm 0.29$  ha, with density stocking  $4.15 \pm 1.21$  PL/m<sup>2</sup>. For prawns were harvested after over 8 months, the prawn yield was  $421.08 \pm 172.21$  ton/ha/crop, the profit was  $34.02 \pm 14.02$

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>Trường Đại học Trà Vinh, Việt Nam  
<sup>10</sup>Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bến Tre, Việt Nam  
Ngày nhận bài: 18/10/2022; Ngày nhận bài chỉnh sửa: 07/11/2022; Ngày chấp nhận đăng: 14/11/2022  
\*Tác giả liên hệ: [hkhuong77@tvu.edu.vn](mailto:hkhuong77@tvu.edu.vn)  
<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>Trà Vinh University, Vietnam  
<sup>10</sup>Department of Science & Technology of Ben Tre Province, Vietnam  
Received date: 18<sup>th</sup> October 2022; Revised date: 07<sup>th</sup> November 2022; Accepted date: 14<sup>th</sup> November 2022  
\*Corresponding author: [hkhuong77@tvu.edu.vn](mailto:hkhuong77@tvu.edu.vn)

*million VND/ha/crop and the benefit ratio was  $1.33 \pm 0.56$  times. The yield and the profits were affected by density stocking and nursing survival rate. Besides the advantages of labor resources, natural conditions, and ease and less risk of giant freshwater prawn culture; however, the system currently faces many difficulties, such as lower nursing survival rate, unguaranteed quality, and quantity of postlarvae, salinity intrusion, unstable product market. Therefore, in order to contribute to sustainable aquaculture development, the necessary solutions include (1) providing high quality and quantity of postlarvae; (2) using settling ponds to have active water; (3) building and improving infrastructure, and irrigation systems to prevent salinity intrusion; and (4) finding the product market.*

**Keywords:** *Ben Tre Province, coconut plantation ditch, giant freshwater prawn, Macrobrachium rosenbergii, technical-financial aspect.*

## I. MỞ ĐẦU

Tôm càng xanh (TCX) là loài phân bố rộng ở các vùng nhiệt đới và á nhiệt đới, từ các thủy vực nước ngọt nội địa đến các thủy vực nước lợ vùng cửa sông. Ở Việt Nam, TCX phân bố chủ yếu ở các tỉnh Nam Bộ, trong đó tập trung nhiều tại vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Tôm càng xanh là loài có kích cỡ lớn nhất trong nhóm tôm nước ngọt và là một đối tượng quan trọng trong nuôi trồng và khai thác thủy sản. Đây là mặt hàng xuất khẩu có giá trị kinh tế cao, mang lại nguồn thu nhập lớn cho người dân nông thôn Việt Nam nói chung và khu vực ĐBSCL nói riêng. Các mô hình nuôi TCX phổ biến ở ĐBSCL gồm nuôi tôm trong ao đất, nuôi kết hợp hay luân canh với trồng lúa và nuôi đăng quăng [1]. Vùng nuôi TCX ở ĐBSCL tập trung chủ yếu ở các tỉnh/thành An Giang, Đồng Tháp, Cần Thơ, Bến Tre, Trà Vinh... Tỉnh Bến Tre đã được Cục Sở hữu Trí tuệ Việt Nam cấp giấy chứng nhận đăng kí chỉ dẫn địa lí cho sản phẩm TCX [2]. Diện tích và sản lượng nuôi TCX tỉnh Bến Tre trong 9 tháng đầu năm 2021 ước đạt 1.655 ha với tổng sản lượng đạt 769 tấn [3]. Các huyện nuôi TCX chủ yếu của tỉnh Bến Tre gồm Thạnh Phú, Mỏ

Cày Nam, Mỏ Cày Bắc, Giồng Trôm và Bình Đại. Huyện Thạnh Phú của tỉnh Bến Tre là một trong những huyện có diện tích và sản lượng TCX cao nhất tỉnh với diện tích nuôi 1.000 ha và sản lượng thu hoạch khoảng 1.700 tấn [2]. Mô hình nuôi TCX trong vườn dừa là một trong những mô hình được nhiều người dân áp dụng nhằm tận dụng diện tích mặt nước sẵn có, góp phần làm tăng thu nhập của nông hộ. Thời gian qua, mặc dù một số khảo sát về hiện trạng nuôi TCX được thực hiện tại tỉnh Bến Tre, nhưng chưa có nhiều nghiên cứu về mô hình nuôi TCX tại huyện Thạnh Phú, đặc biệt là mô hình nuôi TCX trong vườn dừa. Do đó, nghiên cứu ‘Đánh giá hiệu quả kỹ thuật và tài chính của mô hình nuôi tôm càng xanh trong vườn dừa tại huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre’ là cần thiết, nhằm cung cấp thông tin khoa học về hiện trạng kỹ thuật – tài chính cũng như những thuận lợi và khó khăn của mô hình nuôi.

## II. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

TCX là một trong những đối tượng nuôi quan trọng và được ưu tiên phát triển hiện nay. Mô hình nuôi TCX trong vườn dừa được nhiều người dân ở các tỉnh ĐBSCL áp dụng nhằm tận dụng diện tích mặt nước trong vườn dừa, tăng nguồn thu nhập cho nông hộ. Các kết quả nghiên cứu trước đây cho thấy nuôi TCX trong vườn dừa với mật độ 10 con/m<sup>2</sup> có sử dụng giá thể (lưới mảnh, chà tre, chà mặn), sau 07 tháng nuôi năng suất thu được 525 – 625 kg/ha và tỉ lệ sống từ 26 – 34%. Với mật độ thả nuôi 4 con/m<sup>2</sup>, cỡ giống 0,045 g/con, sau 06 tháng nuôi, khối lượng trung bình đạt 40 g/con, năng suất 600 kg/ha [4, 5]. Khi nuôi TCX thâm canh trong ao đất với mật độ nuôi 40 con/m<sup>2</sup> tại huyện Mộc Hóa, tỉnh Long An, sau 06 tháng nuôi, trọng lượng bình quân tôm nuôi đạt gần 60 g/con và năng suất đạt 3.250 kg/ha, lợi nhuận đạt 115 triệu đồng/ha/vụ [6]. Mô hình thực nghiệm nuôi TCX ở tỉnh Vĩnh Long cũng ghi nhận sau 06 tháng nuôi năng suất đạt 858 kg/ha/vụ và 1.052 kg/ha, lợi nhuận bình quân 14,056 triệu/ha và 13,216 triệu/ha tương ứng với mật độ 8 và 12 con/m<sup>2</sup> [7]. Nghiên cứu của Dương Nhật Long và cộng sự [8] cho thấy TCX nuôi trong ao đất tuy có chi phí khá lớn (99,5 – 135,8 triệu/ha/vụ) nhưng hiệu quả thu

nhập khá cao (32,6 – 82,8 triệu/ha/vụ), tỉ suất lợi nhuận dao động từ 28 – 62%. Việc thực nghiệm xây dựng mô hình nuôi công nghiệp TCX trong ao đất ở huyện Mỏ Cày và huyện Chợ Lách, tỉnh Bến Tre cũng cho thấy với mật độ thả nuôi 40 con/m<sup>2</sup>, sau 06 tháng nuôi, tỉ lệ sống của tôm ở huyện Mỏ Cày đạt 29,26%, năng suất 3,53 tấn/ha; tỉ lệ sống của tôm ở huyện Chợ Lách 16,94%, năng suất 1,5 tấn/ha [9]. Theo Lý Văn Khánh và Nguyễn Thanh Phương [10], việc nuôi TCX trong mương vườn cho thu nhập 14,3 triệu/ha khi nuôi từ tôm giống và 41,4 triệu/ha khi nuôi từ tôm bột. Kết quả nghiên cứu của Trịnh Hoàng Hảo [11] khảo sát hiện trạng và thực nghiệm nuôi TCX trong mương vườn dừa tại tỉnh Bến Tre cho thấy với mật độ thả nuôi dao động từ 2 – 20 con/m<sup>2</sup>, nguồn thức ăn sử dụng cho tôm chủ yếu từ nguồn phụ phẩm nông nghiệp, sau thời gian nuôi khoảng 10 tháng, lợi nhuận dao động từ 0,02 – 12 triệu đồng/ha. Tuy nhiên, nếu nuôi thực nghiệm trong mương vườn dừa, mật độ 8, 10 và 12 con/m<sup>2</sup> với thức ăn công nghiệp và tươi sống thì ở mật độ nuôi 8 con/m<sup>2</sup>, tôm đạt năng suất và lợi nhuận 528 kg/ha và 22,4 triệu đồng/ha, cao nhất so với 442 kg/ha và 12,45 triệu đồng/ha ở mật độ nuôi 12 con/m<sup>2</sup>, trong khi đó mật độ nuôi 10 con/m<sup>2</sup> là thấp nhất với năng suất chỉ đạt 434 kg/ha và lợi nhuận 10,79 triệu đồng/ha [10]. Võ Hoàng Liêm Đức Tâm [12] cũng ghi nhận các hộ nuôi TCX trong mương vườn dừa ở tỉnh Bến Tre sử dụng 04 loại thức ăn gồm thức ăn tươi sống, thức ăn công nghiệp, thức ăn tươi sống kết hợp với thức ăn công nghiệp và các loại phụ phẩm nông nghiệp, các loại thức ăn này đều có ảnh hưởng đến tỉ lệ sống, năng suất và lợi nhuận của tôm. Khi thực nghiệm nuôi TCX với 04 loại thức ăn trên, thức ăn tươi sống là cá tạp biển cho tăng trưởng, năng suất và lợi nhuận cao nhất.

### 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 xã Thới Thạnh và xã Mỹ Hưng, huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre.

#### B. Phương pháp thu thập dữ liệu

##### Thu thập dữ liệu thứ cấp

Thông tin được thu thập thông qua các báo cáo tổng kết của các cơ quan chuyên môn cấp tỉnh (Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn), huyện (Phòng Nông nghiệp) ở địa bàn nghiên cứu, các nghiên cứu về TCX đã được công bố trên các trang web có uy tín. Các thông tin cần thu thập gồm các số liệu thống kê chung về nuôi thủy sản, tình hình nuôi TCX trong nước, khu vực ĐBSCL và tỉnh Bến Tre.

##### Thu thập dữ liệu sơ cấp

- Phương pháp: Dữ liệu sơ cấp được thu thập bằng cách phỏng vấn trực tiếp từng hộ đang nuôi TCX trong mương vườn dừa tại hai xã Thới Thạnh và Mỹ Hưng, huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre. Tổng số phiếu khảo sát là 32 phiếu.

- Các thông tin thu thập gồm: Thông tin chung của nông hộ như nhân khẩu, lao động, trình độ học vấn, diện tích đất, nguồn cung cấp kỹ thuật.

Hiện trạng nuôi tôm: Thời gian nuôi, chi phí sản xuất, 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.

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.

Doanh thu = sản lượng – đơn giá (triệu đồng).

#### C. Xử lý số liệu

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel, phân tích hồi quy tuyến tính bội giữa năng suất và lợi nhuận với các biến độc lập theo phương pháp của Võ Nam Sơn và Nguyễn Thanh Phương [13] bằng phần mềm SPSS 22.0.

IV. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

A. Thông tin chung về nông hộ

Kết quả khảo sát cho thấy người nuôi TCX trong mương vườn dừa ở tỉnh Bến Tre có độ tuổi trung bình  $51,65 \pm 11,07$  nhưng có kinh nghiệm nuôi TCX khá lâu với mức trung bình  $9,94 \pm 6,25$  năm (Bảng 1). Điều này cho thấy người nuôi vẫn còn trong độ tuổi lao động, có đầy đủ sức khỏe để đảm bảo thực hiện tốt các hoạt động chăm sóc và quản lý tôm trong quá trình nuôi. Tuy nhiên, một số hộ có độ tuổi rất cao. Điều này sẽ bị giới hạn trong quá trình chăm sóc, quản lý tôm nuôi cũng như áp dụng khoa học kỹ thuật trong quá trình nuôi. Với kinh nghiệm nuôi tôm khá lâu, người nuôi dễ dàng chăm sóc và quản lý tôm cũng như kịp thời phát hiện và xử lý những rủi ro trong quá trình nuôi. Ghi nhận của Võ Hoàng Liêm Đức Tâm [12] cũng cho thấy mô hình nuôi TCX ở tỉnh Bến Tre là mô hình truyền thống, đã hình thành cách đây trên 20 năm nên người nuôi có nhiều kinh nghiệm. Tuy số lao động tham gia vào hoạt động nuôi TCX khá ít, trung bình là  $1,71 \pm 0,63$  người/hộ nhưng do mô hình nuôi TCX chủ yếu ở quy mô quảng canh nhằm tận dụng diện tích mặt nước sẵn có nên lực lượng lao động nông hộ hiện tại có đủ khả năng chăm sóc và quản lý cho mô hình.

Bảng 1: Một số thông tin chung về nông hộ

| Thông tin                                    | Nhỏ nhất | Lớn nhất | Trung bình<br>± DLC |
|----------------------------------------------|----------|----------|---------------------|
| Tuổi                                         | 35       | 85       | $51,65 \pm 11,07$   |
| Kinh nghiệm chủ hộ (năm)                     | 1        | 30       | $9,94 \pm 6,25$     |
| Số lao động tham gia mô hình nuôi (người/hộ) | 1        | 3        | $1,71 \pm 0,63$     |

Ghi chú: DLC: Độ lệch chuẩn

Trình độ học vấn của các hộ nuôi TCX ở huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre là tương đối thấp với cấp tiểu học chiếm 34,4%, cấp trung học cơ sở chiếm 40,6% và cấp trung học phổ thông chỉ chiếm 25%. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Võ Hoàng Liêm Đức Tâm [12] bởi những hộ nuôi tôm trong mương vườn dừa ở tỉnh Bến Tre có trình độ học vấn chủ yếu ở cấp trung học cơ sở 43,2%, cấp tiểu học 30% và trung học cơ

sở là 18,3%. Trình độ học vấn có ảnh hưởng lớn đến nhận thức của người nuôi, đặc biệt là khả năng tiếp cận thông tin khoa học kỹ thuật và áp dụng vào quy trình sản xuất của nông hộ.

B. Thông tin về kỹ thuật của mô hình

Kết quả điều tra cho thấy diện tích trung bình của nông hộ là  $0,81 \pm 0,55$  ha/hộ, trong đó diện tích nuôi TCX là  $0,38 \pm 0,29$  ha/hộ với độ sâu mực nước ao nuôi trung bình là  $1,04 \pm 0,24$  (Bảng 2). Diện tích dành cho nuôi tôm chiếm khoảng 47% diện tích của nông hộ. Diện tích ao nuôi TCX ghi nhận được trong nghiên cứu này tương đương với các nghiên cứu trước đây có diện tích ao nuôi chủ yếu nhỏ hơn 0,4 ha (chiếm 95%) [11], từ 0,1 – 0,4 ha [14] và từ 0,05 – 0,97 ha [12]. Diện tích ao nuôi từ 0,2 – 0,6 ha và độ sâu mực nước từ 1 – 1,2 m được xem là phổ biến của mô hình nuôi TCX trong ao ở các tỉnh ĐBSCL [1].

Cải tạo ao nuôi có vai trò quan trọng trong nuôi trồng thủy sản nói chung và nuôi TCX nói riêng. Việc cải tạo ao sẽ giúp loại bỏ các mầm bệnh và địch hại trong ao. Kết quả khảo sát cho thấy 100% hộ nuôi có cải tạo ao bằng cách sên vét và bón vôi để xử lý nền đáy ao trước khi lấy nước vào ao nuôi nhưng chỉ có 87,5% hộ nuôi lấy nước vào ao qua lưới lọc để ngăn chặn sinh vật gây hại cho tôm ở giai đoạn nhỏ sau khi thả và 12,5% số hộ cho rằng hoạt động này là không cần thiết.

Nguồn gốc giống, chất lượng giống và loại giống có ảnh hưởng rất lớn đến hiệu quả của người nuôi. Tôm giống thả nuôi là TCX toàn đực, chủ yếu được mua từ các trại giống của tỉnh khác (chiếm 59,4%), trong tỉnh chỉ chiếm 37,5% và 3,1% không rõ nguồn gốc.

Mật độ thả tôm trung bình ghi nhận được là  $4,34 \pm 1,59$  con/m<sup>2</sup>. Phần lớn nông hộ (87,5%) nuôi tôm có ương giống trong ao trước khi thả nuôi với thời gian ương trung bình 59,31 ngày, tỉ lệ sống của tôm khi ương đạt trung bình  $39,53 \pm 7,55\%$ . Giai đoạn ương giống nhằm giúp tôm giống có kích cỡ lớn hơn khi thả nuôi ra ao sẽ giảm hao hụt, từ đó tăng tỉ lệ sống tôm nuôi.

Thức ăn sử dụng trong giai đoạn ương giống chủ yếu là thức ăn công nghiệp, chiếm 90,6% số hộ nuôi, chỉ có 9,4% hộ nuôi cho ăn thức ăn tự

Bảng 2: Thông tin kĩ thuật của mô hình nuôi tôm càng xanh trong vườn dừa

| Diễn giải                         | Nhỏ nhất | Lớn nhất | Trung bình ± DLC |
|-----------------------------------|----------|----------|------------------|
| Tổng diện tích (ha)               | 0,15     | 2,10     | 0,81 ± 0,55      |
| Diện tích nuôi TCX (ha)           | 0,07     | 1,0      | 0,38 ± 0,29      |
| Diện tích ương (m)                | 100      | 1.000    | 258 ± 195        |
| Độ sâu mực nước ao nuôi (m)       | 1        | 1,7      | 1,04 ± 0,24      |
| Cải tạo ao (%)                    | 0        | 100      | 100              |
| Có ương giống (%)                 | 87,5     | 6,3      | 87,5             |
| Thời gian ương                    | 10       | 90       | 59,31 ± 25,52    |
| Tỉ lệ sống (%) khi ương           | 20       | 50       | 39,53 ± 7,55     |
| Mật độ nuôi (con/m <sup>2</sup> ) | 2        | 7        | 4,15 ± 1,21      |
| Thời gian nuôi (tháng)            | 8        | 10       | 8,56 ± 2,51      |
| Sản lượng (kg/hộ)                 | 42,67    | 868      | 286 ± 201        |
| Năng suất (kg/ha/năm)             | 126      | 720      | 421 ± 172        |
| Chu kì thay nước (ngày/lần)       | 1        | 30       | 11,91 ± 6,65     |
| Lượng nước thay (%/lần)           |          |          | 45,5 ± 26,21     |

ché là cá biển hấp. Nhưng đến giai đoạn nuôi tôm thịt có 68,8% số hộ nuôi tận dụng nguồn ruốc, cá tạp tại địa phương, đặc biệt nguồn dừa khô sẵn có kết hợp với thức ăn viên công nghiệp để cho tôm ăn vừa giúp tôm mau lớn và giảm được chi phí thức ăn trong quá trình nuôi; chỉ có 9,4% hộ nuôi sử dụng hoàn toàn thức ăn công nghiệp để cho tôm ăn và 21,8% hộ nuôi cho tôm ăn từ các nguồn thức ăn sẵn có và không cố định của nông hộ như thức ăn tươi sống, phụ phẩm nông nghiệp. Theo Nguyễn Thanh Phương và cộng sự [1], TCX không có nhu cầu về hàm lượng đạm cao trong thức ăn, hàm lượng đạm sẽ thay đổi theo sự tăng trưởng của tôm, ở giai đoạn ương dùng thức ăn có hàm lượng đạm 40 – 42% và khi đạt kích cỡ 30 g thì dùng thức ăn có 25% đạm. Do vậy, để giảm chi phí và tăng lợi nhuận trong quá trình nuôi, người nuôi thường phối hợp nguồn nguyên liệu sẵn có tại địa phương, đặc biệt là nguồn dừa khô sẵn có tại nông hộ để làm thức ăn cho tôm.

Bên cạnh cho ăn đầy đủ, người nuôi tôm cũng rất quan tâm đến việc quản lí môi trường nước ao nuôi. Cụ thể sau khi thả giống khoảng 53 ngày, hộ nuôi bắt đầu thay nước cho ao với lượng nước thay trung bình 45,5%/lần và sau đó nông hộ định kì thay nước cho ao 30 ngày/lần giúp cải thiện môi trường nước và kích thích tôm lột xác, lớn nhanh hơn.

Sau thời gian nuôi khoảng 08 tháng, nông hộ tiến hành thu hoạch tôm với năng suất dao động từ 126 – 720 kg/ha/vụ, trung bình đạt 421,08 ± 172,21 kg/ha/vụ. Năng suất có sự dao động lớn

là do mật độ thả nuôi có sự dao động lớn giữa các hộ khảo sát. Các nghiên cứu trước đây cũng cho thấy năng suất TCX khi nuôi trong ruộng vườn dừa dao động từ 75 – 316 kg/ha/vụ, trung bình 235 ± 66 kg/ha/vụ [11] hoặc từ 97 – 800 kg/ha/vụ ở mật độ nuôi từ 2 – 9 con/m<sup>2</sup> [12].

C. Thông tin về tài chính của mô hình

Kết quả phân tích các thông tin về tài chính của mô hình nuôi được thể hiện ở Bảng 3. Tổng chi phí cho các hoạt động nuôi tôm của nông hộ khảo sát trung bình 39,31 ± 13,69 triệu đồng/ha/vụ. Với giá bán bình quân 176,03 ± 29,94 nghìn đồng/kg, tổng thu nhập từ nuôi tôm của nông hộ đạt 73,32 ± 19,04 triệu đồng/ha/năm và lợi nhuận trung bình đạt được 34,02 ± 14,02 triệu đồng/ha/vụ, tỉ suất lợi nhuận 1,02 ± 0,59. Lợi nhuận từ mô hình nuôi TCX trong ruộng vườn dừa ở tỉnh Bến Tre được ghi nhận dao động từ 0,02 – 12 triệu đồng/ha/năm ở mật độ thả 2 – 20 con/m<sup>2</sup> [11], 14,8 triệu đồng/ha/năm [13], từ 1,2 – 143 triệu đồng/ha/vụ [12].

Nhìn chung, lợi nhuận trung bình của nông hộ nuôi TCX trong nghiên cứu này khá cao so với các khảo sát trước đây do sự khác nhau về năng suất tôm nuôi. Người nuôi tôm hiện tại đã nhận thấy rõ hiệu quả mang lại từ hoạt động nuôi tôm trong vườn dừa nên đã đầu tư vào mô hình nuôi cũng như áp dụng các kĩ thuật vào quy trình sản xuất như ương giống trước khi thả nuôi giúp tăng tỉ lệ sống của tôm. Bên cạnh tận dụng thức ăn sẵn có, người nuôi còn sử dụng thêm thức ăn công nghiệp để đảm bảo đầy đủ thức ăn, đáp

ứng nhu cầu dinh dưỡng cho tôm, giúp tôm mau lớn, tăng tỉ lệ sống; đồng thời, môi trường nước cũng được thay mới định kì. Điều này vừa giúp cải thiện chất lượng nguồn nước, vừa kích thích tôm lột xác để tăng trưởng. Những kết quả trên cho thấy việc tận dụng diện tích mặt nước sẵn có trong vườn dừa để nuôi TCX đã góp phần gia tăng đáng kể nguồn thu nhập của nông hộ.

Phân tích cơ cấu chi phí (Hình 1) cho thấy ba khoản chi phí chiếm tỉ lệ cao nhất trong tổng chi phí là chi phí thức ăn (chiếm 54,69%), kế đến là chi phí con giống (chiếm 23,40%) và chi phí cải tạo ao (chiếm 15,26%).

Tuy nhiên, nghiên cứu của Võ Hoàng Liêm Đức Tâm [12] ghi nhận mô hình nuôi TCX trong vườn có chi phí con giống cao nhất (32,8%), kế đến là chi phí thức ăn (23,7%) và chi phí cải tạo ao (20,9%). So với kết quả của Võ Hoàng Liêm Đức Tâm [12], chi phí thức ăn trong nghiên cứu này cao hơn do có 68,8% nông hộ sử dụng thức ăn công nghiệp cung cấp cho tôm trong quá trình nuôi bên cạnh việc tận dụng nguồn phụ phẩm sẵn có. Trong khi đó, nghiên cứu của Võ Hoàng Liêm Đức Tâm [12] có đến 46,7% nông hộ nuôi TCX tại tỉnh Bến Tre sử dụng phụ phẩm nông nghiệp rẻ tiền như khoai, dừa, tấm để làm thức ăn cho tôm và chỉ có 26,6% kết hợp phụ phẩm nông nghiệp và thức ăn viên công nghiệp. Ngoài chi phí thức ăn, chi phí con giống cũng khá cao do người nuôi chủ yếu sử dụng giống TCX toàn đực được cho sinh sản nhân tạo. Bên cạnh đó, tuy nhu cầu nuôi TCX hiện nay là khá lớn nhưng số lượng và chất lượng tôm giống chưa đáp ứng nhu cầu thị trường. Điều này cũng góp phần gia tăng giá bán tôm giống. Chi phí cải tạo ao cũng chiếm phần quan trọng trong cơ cấu chi phí do chi phí nhiên liệu gia tăng.

#### *D. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và lợi nhuận của mô hình*

##### **Các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất**

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 ( $X_2$ ), mật độ ương ( $X_3$ ), tỉ lệ sống khi ương ( $X_4$ ), mực nước khi ương ( $X_5$ ), mật độ nuôi ( $X_6$ ), độ sâu mực nước ao nuôi tôm ( $X_7$ ), chu kì thay nước cho ao ( $X_8$ ) cho thấy có hai biến độc lập là tỉ lệ sống khi ương ( $X_4$ ) và

mật độ thả nuôi ( $X_6$ ) có mối tương quan tuyến tính với năng suất tôm nuôi trong phương trình hồi quy đa biến.

Phương trình tương quan đa biến ảnh hưởng đến năng suất tôm nuôi như sau:

$$Y = -791,89 + 24,22X_4 + 170,34X_6$$

( $R = 0,94$ ;  $R^2 = 0,89$ ;  $R^2$  hiệu chỉnh = 0,73; sig.F = 0,17)

$Y$  = năng suất (kg/ha/vụ);  $X_4$  = tỉ lệ sống (%);  $X_6$  = mật độ thả nuôi (con/m<sup>2</sup>)

Kết quả trên cho thấy, hệ số xác định  $R^2$  khá cao ( $R^2 = 0,89$ ), nghĩa là phương trình giải thích được 89% biến động năng suất TCX nuôi trong vườn dừa. Năng suất tôm nuôi sẽ tăng thêm 24,22 tấn/ha/vụ khi tăng mật độ thả tôm trong khoảng từ 2 – 7 con/m<sup>2</sup>. Nguyễn Thanh Phương và cộng sự [1] cũng cho rằng năng suất của TCX khi nuôi trong ao sẽ gia tăng theo mật độ thả tôm. Ngoài ra, giai đoạn ương giống tôm trước khi thả ra ao nuôi có vai trò rất quan trọng, ảnh hưởng lớn đến năng suất tôm nuôi. Kết quả phân tích hồi quy cũng cho thấy năng suất tôm nuôi tăng đến 170 kg/ha/vụ nếu tỉ lệ sống của tôm khi ương được tăng lên.

##### **Các nhân tố ảnh hưởng đến lợi nhuận của mô hình**

Kết quả phân tích hồi quy đa biến giữa lợi nhuận với các biến độc lập như kinh nghiệm nuôi tôm ( $X_1$ ), diện tích nuôi ( $X_2$ ), tỉ lệ sống khi ương ( $X_3$ ), mật độ nuôi ( $X_4$ ) cũng ghi nhận lợi nhuận của mô hình nuôi sẽ tăng thêm 14,72 triệu đồng/ha/vụ nếu tỉ lệ sống của tôm khi ương được tăng lên. Tuy nhiên, do hệ số xác định  $R^2$  khá thấp ( $R^2 = 0,5$ ) nên phương trình này chỉ giải thích được 50% biến thiên lợi nhuận của nông hộ gia tăng theo tỉ lệ sống của tôm khi ương.

$$Y = -43,367 + 14,72X_3$$

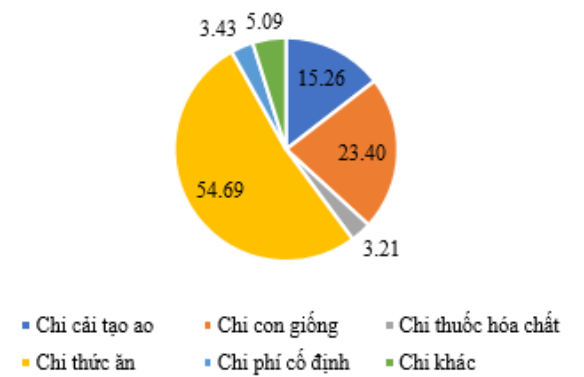
( $R = 0,7$ ;  $R^2 = 0,5$ ;  $R^2$  hiệu chỉnh = 0,36; sig.F = 0,02)

$Y$  = lợi nhuận (triệu đ/ha/vụ);  $X_3$  = tỉ lệ sống khi ương (con/m<sup>2</sup>)

Những kết quả trên cho thấy giai đoạn ương giống tôm trước khi thả ra ao nuôi có vai trò rất quan trọng trong mô hình nuôi TCX trong vườn dừa vì tỉ lệ sống của tôm khi ương có tương quan thuận với năng suất và lợi nhuận của mô hình nuôi. Do vậy, để góp phần làm gia tăng năng suất tôm nuôi, bên cạnh việc gia tăng mật độ thả nuôi trong giới hạn kĩ thuật, người

Bảng 3: Thông tin tài chính của mô hình nuôi tôm càng xanh trong vườn dừa

| Chỉ tiêu          | Đơn vị tính      | Nhỏ nhất | Lớn nhất | Trung bình ± ĐLC |
|-------------------|------------------|----------|----------|------------------|
| Giá bán tôm       | Ngàn đồng/kg     | 140      | 280      | 176 ± 29,94      |
| Tổng chi cố định  | Triệu đồng/ha/vụ | 0,1      | 2        | 0,89 ± 0,47      |
| Tổng chi biến đổi | Triệu đồng/ha/vụ | 12,78    | 62,25    | 38,42 ± 13,22    |
| Tổng chi          | Triệu đồng/ha/vụ | 12,88    | 64,25    | 39,31 ± 13,69    |
| Tổng thu từ tôm   | Triệu đồng/ha/vụ | 35       | 108      | 73,32 ± 19,04    |
| Lợi nhuận từ tôm  | Triệu đồng/ha/vụ | 11       | 66,5     | 34,02 ± 14,02    |
| Tỉ suất lợi nhuận | Lần              | 0,19     | 2,5      | 1,02 ± 0,59      |



Hình 1: Cơ cấu chi phí (%) của mô hình nuôi

nuôi cần phải thực hiện tốt các khâu kĩ thuật trong quá trình ương giống trước khi thả tôm ra ao nuôi như sên vét, cải tạo ao ương kĩ, lấy nước vào ao qua lưới lọc, cho ăn thức ăn đủ chất và lượng, chăm sóc quản lí môi trường tốt cũng như phòng trừ dịch bệnh cho tôm.

E. Những thuận lợi và khó khăn của mô hình nuôi

Mô hình nuôi TCX trong vườn dừa ở tỉnh Bến Tre là mô hình nuôi mang tính phổ biến và được nhiều hộ dân áp dụng do có những điểm thuận lợi như tận dụng nguồn lao động gia đình (100%), tôm nuôi ít bị rủi ro do dịch bệnh (93,8%), điều kiện môi trường nuôi phù hợp (84,4%) và TCX là đối tượng dễ nuôi hơn tôm sú và tôm thẻ (65%) (Bảng 4). Mô hình nuôi TCX trong mương vườn dừa chủ yếu là mô hình quảng canh cải tiến, tận dụng diện tích mặt nước sẵn có trong vườn dừa và nguồn thức ăn sẵn có tại địa phương, tôm thả nuôi với mật độ thấp nên ít bị rủi ro do dịch bệnh, người nuôi không cần tiêu tốn nhiều chi phí đầu tư và chăm sóc. Bên cạnh môi trường nuôi nước ngọt, TCX còn sinh trưởng tốt khi nuôi trong

môi trường nước lợ nhạt. Vì vậy, TCX phù hợp để nuôi ở những vùng ven biển bị xâm nhập mặn.

Bảng 4: Những thuận lợi và khó khăn khi nuôi tôm càng xanh trong mương vườn dừa

| Thuận lợi                         | Tần suất | %    |
|-----------------------------------|----------|------|
| Tận dụng nguồn lao động gia đình  | 32       | 100  |
| Ít rủi ro                         | 32       | 93,8 |
| Điều kiện môi trường phù hợp      | 27       | 84,4 |
| Dễ nuôi                           | 21       | 65   |
| Khó khăn                          | Tần suất | %    |
| Tỉ lệ sống khi ương, nuôi thấp    | 26       | 81,3 |
| Độ mặn cao                        | 24       | 70   |
| Đầu ra chưa ổn định               | 18       | 56,3 |
| Chất lượng con giống chưa đảm bảo | 16       | 50   |

Bên cạnh những thuận lợi, mô hình nuôi TCX trong vườn dừa ở tỉnh Bến Tre cũng gặp phải những khó khăn nhất định như tỉ lệ sống của tôm khi ương còn khá thấp (81,3%), độ mặn cao (70%), đầu ra sản phẩm chưa ổn định (56,3%) và chất lượng con giống còn hạn chế (50%). Tỉ lệ sống của tôm khi ương còn khá thấp, chỉ đạt 56,6%. Điều này có thể do quá trình cải tạo ao chưa đúng kĩ thuật; đồng thời, thức ăn sử dụng cho tôm ở giai đoạn nhỏ chưa phù hợp, thậm chí một số hộ không sử dụng thức ăn viên công nghiệp mà chỉ sử dụng nguồn phụ phẩm nông nghiệp như khoai, sắn, dừa, cá tạp để cho tôm ăn nên chưa đáp ứng được nhu cầu dinh dưỡng của tôm ở giai đoạn này. Bên cạnh đó, chất lượng con giống được người nuôi nhận định chưa đạt như kích cỡ nhỏ, phân đàn, nguồn cung cấp khan hiếm nên giá bán con giống khá cao, tôm chưa được kiểm tra dịch bệnh. Chính vì vậy, tỉ lệ sống của tôm khi thả nuôi chưa cao. Ngoài ra, một số

hộ chưa cải tạo ao tốt, đặc biệt là khâu diệt tạp và lấy nước vào ao nuôi không qua lưới lọc nên tôm nuôi dễ bị hao hụt do dịch hại. Sự xâm nhập mặn cũng là một trong những khó khăn được người nuôi đề cập. Các hộ nuôi cho biết năm 2019 độ mặn nước tăng đột ngột lên trên 15 ‰ đã gây thiệt hại cho nhiều hộ nuôi tôm khi lấy nước vào ao. Mặc dù trong tự nhiên vẫn thấy TCX xuất hiện ở vùng nước lợ 18‰ hoặc thậm chí 25‰, hay khi nuôi ở độ mặn từ 5‰ và 10‰, TCX cho tăng trưởng và tỉ lệ sống cao hơn so với ở độ mặn 0‰. Tuy nhiên, giới hạn thích hợp cho nuôi TCX trong ao theo khuyến cáo kỹ thuật không nên vượt quá 10‰ và độ mặn nên được gia tăng từ từ để tôm dần thích nghi [1, 15]. Tôm càng xanh sau khi thu hoạch chủ yếu được bán cho thương lái với giá do thương lái quyết định hoàn toàn. Thương lái chỉ đưa ra giá thu mua sau khi quan sát chất lượng tôm được thu hoạch. Chính vì vậy, người dân phải bán cho thương lái, nếu không bán thì tôm sau khi thu hoạch dễ chết và bán giá không cao. Bên cạnh đó, thời gian thu hoạch tôm của nông hộ năm 2021 trùng với thời điểm xảy ra dịch bệnh nên tình trạng tiêu thụ tôm và giá tôm giảm thấp.

## V. KẾT LUẬN

Kết hợp nuôi TCX trong mương vườn dừa gia tăng thu nhập của nông hộ  $34,02 \pm 14,02$  triệu đồng/ha/vụ. Tỉ suất lợi nhuận bình quân của mô hình đạt  $1,02 \pm 0,59$ .

Thuận lợi của mô hình như tận dụng nguồn lao động gia đình, điều kiện môi trường nuôi phù hợp, TCX là đối tượng dễ nuôi và ít bị rủi ro.

Những khó khăn như tỉ lệ sống của tôm khi ương nuôi thấp, chất lượng con giống chưa đảm bảo, độ mặn gia tăng và đầu ra sản phẩm chưa ổn định.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thanh Phương, Nguyễn Anh Tuấn, Trần Ngọc Hải, Võ Nam Sơn, Dương Nhật Long. *Giáo trình Nuôi trồng thủy sản*. Cần Thơ: Nhà Xuất bản Đại học Cần Thơ; 2014. [Nguyễn Thanh Phương, Nguyễn Anh Tuấn, Trần Ngọc Hải, Võ Nam Sơn, Dương Nhật Long. *Handbook of Aquaculture*. Can Tho: Can Tho University Publishing House; 2014].
- [2] Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật tỉnh Bến Tre. *Năm 2019, huyện Thanh Phú thả nuôi hơn 900 triệu con tôm giống*. <http://btusta.vn/tin-tuc/1811/nam-2019-huyen-thanh-phu-tha-nuoi-hon-900-trieu-con-tom-giong>. [Ngày truy cập: 5/9/2022]. [Ben Tre's Union of Science and Technology Associations. *Thanh Phu district released more than 900 million shrimp seeds in 2019*. <http://btusta.vn/tin-tuc/1811/nam-2019-huyen-thanhphu-tha-nuoi-hon-900-trieu-con-tom-giong>. [Accessed 5<sup>th</sup> September 2022]].
- [3] Tổng cục Thủy sản. *Bến Tre: tổng diện tích nuôi trồng thủy sản từ đầu năm 2021 đến nay ước đạt 45.503 ha, đạt 96,81% so với kế hoạch năm, giảm 35,6% so cùng kỳ*. [Ben Tre: Total aquaculture area from the beginning of 2021 to date is estimated at 45,503 ha, achieving 96.81% of the yearly plan, down 35.6% compared to the same period last year]. <https://tongcucthuysan.gov.vn> [Ngày truy cập 12/9/2022]. [Directorate of Fisheries. *Ben Tre: Total aquaculture area from the beginning of 2021 to date is estimated at 45,503 ha, achieving 96.81% of the yearly plan, down 35.6% compared to the same period last year*. <https://tongcucthuysan.gov.vn> [Accessed 12<sup>th</sup> September 2022]].
- [4] Nguyễn Thanh Phương, Trương Quốc Phú, Nguyễn Văn Thường, Trần Thị Thanh Hiền, Trần Ngọc Hải, Trần Hồng Nguyên và cộng sự. *Nghiên cứu phát triển mô hình nuôi tôm ruộng lúa tỉnh Trà Vinh*. Báo cáo khoa học. Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ; 2002. [Nguyen Thanh Phuong, Truong Quoc Phu, Nguyen Van Thuong, Tran Thi Thanh Hien, Tran Ngoc Hai, Tran Hong Nguyen et al. *Research on the development of rice-shrimp farming model in Tra Vinh Province*. Project report. Faculty of Aquaculture and Fisheries, Can Tho University; 2002].
- [5] Nguyễn Thanh Phương, Trần Ngọc Hải, Trần Thị Thanh Hiền, Marcy N. Wilder. *Nguyên lý và kỹ thuật sản xuất giống tôm càng xanh*. Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà Xuất bản Nông nghiệp; 2003. [Nguyen Thanh Phuong, Tran Ngoc Hai, Tran Thi Thanh Hien, Marcy N. Wilder. *Principles and techniques of producing giant freshwater prawn seeds*. Ho Chi Minh City: Agricultural Publishing House; 2003].
- [6] Dương Nhật Long. Thực nghiệm xây dựng mô hình nuôi tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) thâm canh trong ao đất tại huyện Mộc Hóa, tỉnh Long An. Trong *Báo cáo tổng kết đề tài cấp tỉnh Long An*. 2003. [Duong Nhut Long. Experimenting with the construction of a giant freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) farming model in pond in Moc Hoa District, Long An Province. In: *Summary report of provincial-level projects in Long An*; 2003].
- [7] 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. Trường Đại học Cần Thơ. 2005. [Le Quoc Viet. *Surveying the current situation and experimenting with the cultivation of giant freshwater prawns Macrobrachium rosenbergii in*

- pond with different densities in Vinh Long Province. Master's thesis. Can Tho University; 2005].
- [8] 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 số đặc biệt, chuyên đề Thủy sản*. 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 University Science Journal of Science*. 2006;2: 134–143].
- [9] Dương Nhật Long, Đặng Hữu Tâm. Thực nghiệm xây dựng mô hình nuôi tôm càng xanh *Macrobrachium rosenbergii* thâm canh trong ao đất tại huyện Mỏ Cày, huyện Chợ Lách, tỉnh Bến Tre. Trong: *Báo cáo tổng kết đề tài cấp tỉnh Bến Tre*; 2006. [Duong Nhut Long, Dang Huu Tam. Experimenting with the construction of a giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii* farming model in pond soil in Moc Cay District, Cho Lach District, Ben Tre Province. In: *Summary report of provincial-level projects in Ben Tre Province*; 2006].
- [10] Lý Văn Khánh, Nguyễn Thanh Phương. Ảnh hưởng kích cỡ giống lên năng suất tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) nuôi trong mương vườn ở Vĩnh Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ số đặc biệt*. 2006;2: 144–149. [Ly Van Khanh, Nguyen Thanh Phuong. Influence of seed size on the productivity of giant freshwater prawns (*Macrobrachium rosenbergii*) reared in garden ditches in Vinh Long. *Can Tho University Journal of Science*. 2006;2: 144–149].
- [11] 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 Thạc sĩ. Trường Đại học Cần Thơ; 2011. [Trinh Hoang Hao. *Surveying the current situation and experimenting with the cultivation of giant freshwater prawns (Macrobrachium rosenbergii) in coconut garden ditches in Ben Tre Province*. Master's thesis. Can Tho University; 2011].
- [12] Võ Hoàng Liêm Đức Tâm. *Ảnh hưởng của các loại thức ăn đến tăng trưởng, tỷ lệ sống và năng suất tôm càng xanh (Macrobrachium rosenbergii) nuôi trong mương vườn dừa tỉnh Bến Tre*. Luận văn Thạc sĩ. Trường Đại học Cần Thơ; 2016. [Vo Hoang Liem Duc Tam. *The influence of different types of feed on the growth, survival rate, and productivity of giant freshwater prawns (Macrobrachium rosenbergii) reared in coconut garden ditches in Ben Tre Province*. Master's thesis. Can Tho University; 2016].
- [13] Võ Nam Sơn, Nguyễn Thanh Phương. *Thống kê đa biến ứng dụng trong nuôi trồng thủy sản*. Cần Thơ: Nhà Xuất bản Đại học Cần Thơ; 2016. [Vo Nam Son, Nguyen Thanh Phuong. *Multivariate statistics applied in aquaculture*. Can Tho: Can Tho University Publishing House; 2016].
- [14] Phan Hải Đăng, Dương Nhật Long, Lam Mỹ Lan. Khảo sát hiện trạng và thực nghiệm nuôi tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) trong mương vườn dừa tại huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 2014: 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 Aquaculture and Fisheries: 86–94].
- [15] Huỳnh Kim Hương, Lai Phước Sơn, Lê Quốc Việt, Đỗ Thị Thanh Hương, Trần Ngọc Hải. Ảnh hưởng của độ mặn lên chu kỳ lột xác, sinh sản và tăng trưởng của tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*). *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 2015;38(1): 35–43. [Huynh Kim Huong, Lai Phuoc Son, Le Quoc Viet, Do Thi Thanh Huong, Tran Ngoc Hai. The effect of salinities on molting cycle, spawning and growth of giant freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii*). *Can Tho University Journal of Science*. 2015;38(1): 35–43].

