

# PHÂN TÍCH CÁC KHÍA CẠNH KINH TẾ VÀ KỸ THUẬT CỦA MÔ HÌNH NUÔI TÔM SÚ (*PENAEUS MONODON*) THÂM CANH Ở TỈNH SÓC TRĂNG

Nguyễn Thanh Long<sup>1</sup>, Dương Vĩnh Hảo<sup>2</sup> và Lê Xuân Sinh<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*This study was conducted in Soc Trang province from April 2008 to September 2009 in order to evaluate the technical and economic aspects of the semi-intensive (SISCS) and intensive shrimp culture systems (ISCS). Fifteen households of each farming system were selected for collecting data during culture period. In addition, three ponds of each system were also chosen for sampling and determining the input and output of nitrogen(N) and phosphorous (P). The results of the study showed that average shrimp yield of the ISCS (7,067 kg/ha/crop) was significantly higher than that of the SISCS (2,927 kg/ha/crop) ( $p < 0.05$ ). Shrimp survival rate (80.1%) and FCR (1.47) of the ISCS were not significantly different from those of the SISCS (64.8% and 1.45, respectively) ( $p > 0.05$ ). Net income of the ISCS (231 million VND/ha/crop) was higher than that of the SISCS (71.6 million VND/ha/crop) ( $p < 0.05$ ). Large amount of N and P releasing into the environment were accumulated in sediment then in water. The results also showed that an approximate of 88 kg of N and 30 kg of P in ISCS and 68 kg of N and 25 kg of P in the SISCS were released into the environment from each ton of shrimp produced.*

**Keywords:** *Penaeus monodon, shrimp culture, economic efficiency, Mekong Delta*

**Title:** *An analysis of technical and economic aspects of black tiger shrimp intensive culture in Soc Trang province*

## TÓM TẮT

*Nghiên cứu được hiện từ tháng 4 năm 2008 đến tháng 9 năm 2009 tại tỉnh Sóc Trăng nhằm phân tích và đánh giá các chỉ tiêu về kinh tế và kỹ thuật của mô hình nuôi tôm sú thâm canh (TC) và bán thâm canh (BTC). Mỗi mô hình chọn 15 hộ để thu thập số liệu suốt vụ nuôi. Ngoài ra, mỗi mô hình chọn 3 ao để thu mẫu và xác định sự phân bố đạm lân trong mô hình nuôi. Kết quả cho thấy năng suất trung bình của mô hình nuôi TC (7.067 kg/ha/vụ) cao hơn mô hình nuôi BTC (2.927 kg/ha/vụ) ( $p < 0,05$ ). Tuy nhiên tỷ lệ sống của mô hình TC (80,1%), BTC (64,8%) và FCR ở mô hình TC (1,47), BTC (1,45) khác nhau không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Lợi nhuận của mô hình nuôi TC (231 triệu đồng/ha/vụ) cao hơn ở mô hình nuôi BTC (71,6 triệu đồng/ha/vụ) ( $p < 0,05$ ). Phần lớn đạm và lân thải ra môi trường thì tích lũy trong bùn đáy ao và kể đến là trong nước. Kết quả cũng cho thấy khi sản xuất ra 1 tấn tôm sú thì thải ra môi trường khoảng 88 kg N và 30 kg P ở mô hình nuôi TC và 68 kg N và 25 kg P ở mô hình nuôi BTC.*

**Từ khoá:** *Penaeus monodon, nuôi tôm sú, hiệu quả kinh tế, Đồng bằng sông Cửu Long*

<sup>1</sup> Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> Sở Khoa học và Công Nghệ tỉnh Sóc Trăng

## 1 GIỚI THIỆU

Việt Nam có tiềm năng rất lớn về phát triển nuôi trồng thủy sản (NTTS), tổng diện tích có khả năng phát triển Nuôi trồng thủy sản khoảng 2,20 triệu ha mặt nước, trong đó loại hình thủy vực nước ngọt là 1,07 triệu ha, nước mặn lợ 1,18 triệu ha (Lê Trần Nguyên Hùng, 2009).

Năm 2007 tổng diện tích mặt nước sử dụng cho nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam đạt tới 1.018,8 nghìn ha, chiếm 89,45% tổng diện tích tiềm năng có thể nuôi thủy sản của cả nước. Đáng chú ý trong thực tiễn nuôi trồng thủy sản, đặc biệt là ở Miền Nam Việt Nam đã phát triển mạnh, tiêu biểu là ở Đồng bằng sông Cửu Long có 723,8 nghìn ha được sử dụng để nuôi trồng thủy sản, chiếm 71,0% diện tích nuôi thủy sản của cả nước (Tổng cục Thống kê, 2008).

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng nuôi tôm nước lợ trọng điểm trong nước. Năm 2005, diện tích nuôi tôm nước lợ của ĐBSCL là 535.145 ha đạt sản lượng 263.560 tấn chiếm 88,5% diện tích và 81,2% sản lượng của cả nước. Các mô hình nuôi tôm nước lợ ở ĐBSCL bao gồm quảng canh cải tiến, bán thâm canh, thâm canh, nuôi kết hợp tôm rừng và luân canh tôm-lúa. Các tỉnh nuôi tôm nước lợ ở ĐBSCL là các tỉnh ven biển như Long An, Tiền Giang, Bến Tre, Trà Vinh, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau và Kiên Giang (Bộ Thủy sản, 2006).

Hiện nay, nghề nuôi tôm nước lợ của Sóc Trăng là một trong những ngành kinh tế chủ lực của tỉnh. Năm 2008, tỷ trọng giá trị sản xuất thủy sản tăng 1,96% so với năm 2007, tương đương 363 triệu USD, chiếm 65,0% tổng giá trị sản phẩm của tỉnh (Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Sóc Trăng, 2009). Năm 2007, nghề nuôi tôm sú tỉnh Sóc Trăng có khoảng 75% số hộ thành công, 13% số hộ hòa vốn và còn lại là bị lỗ do nhiều nguyên nhân. Cũng năm này, toàn tỉnh đã thả nuôi trên 48.642 ha tôm sú, tăng 2.000 ha so với năm 2006. Mô hình nuôi tôm sú thâm canh và bán thâm canh tăng hàng năm, năm 2007 là 26.552 ha tăng hơn năm 2006 là 4.025 ha, chiếm 54,6% tổng diện tích nuôi (Sở Thủy sản Sóc Trăng, 2007).

Để làm cơ sở cho việc quản lý và phát triển nghề nuôi tôm sú ở tỉnh Sóc Trăng được hiệu quả và bền vững, nghiên cứu này phân tích chi tiết (i) đặc điểm kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi tôm sú TC và BTC ở tỉnh Sóc Trăng; (ii) mức độ đậm lân thải ra môi trường từ hai mô hình nuôi tôm sú TC và BTC ; và (iii) đề xuất các giải pháp cơ bản nhằm cải thiện hiệu quả kinh tế - kỹ thuật của các mô hình này.

## 2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đề tài được thực hiện từ tháng 4/2008 đến tháng 9/2009 tại 3 huyện có diện tích nuôi tôm sú TC và BTC nhiều nhất tỉnh Sóc Trăng là Vĩnh Châu, Long Phú và Mỹ Xuyên. Riêng nội dung bố trí theo dõi mức độ dư thừa đậm lân của trong hệ thống nuôi được thực hiện tại huyện Vĩnh Châu và Long Phú.

Mỗi mô hình nuôi tôm sú TC và BTC được chọn ngẫu nhiên 15 hộ, mỗi hộ chọn ngẫu nhiên một ao (diện tích mỗi ao biến động diện tích từ 3.000 m<sup>2</sup> đến 5.000 m<sup>2</sup>) để tiến hành theo dõi và ghi sổ nhật ký theo dõi các chỉ tiêu kinh tế và kỹ thuật.

Nội dung sổ nhật ký theo dõi bao gồm thông tin chung về hộ nuôi, thời điểm thả giống, con giống, mật độ thả, thức ăn và cách cho ăn, quản lý, thời gian nuôi, thu hoạch, cỡ tôm thu hoạch, tỷ lệ sống, năng suất, chi phí cố định, chi phí biến đổi, tổng chi phí, tổng thu, hình thức phân phối sản phẩm, thuận lợi và khó khăn.

Hai mô hình nuôi tôm sú TC và BTC được thực hiện trên ao đất có diện tích mỗi ao 4.000 m<sup>2</sup> với hai mật độ thả lần lượt là 15 con/m<sup>2</sup> và 25 con/m<sup>2</sup>. Mỗi mô hình được theo dõi 3 ao. Cả hai mô hình đều thả tôm bột (PL15) có khối lượng trung bình là 0,024 g/con. Trong thời gian nuôi không thay nước nhưng có bổ sung nước thất thoát, có sử dụng máy đập nước và cho ăn thức ăn viên công nghiệp. Mẫu đất, nước và tôm được thu 2 lần lúc bắt đầu thả tôm giống và lúc thu hoạch. Các chỉ tiêu phân tích mẫu đất và tôm gồm độ ẩm, hàm lượng Nitơ (N) và Phosphorus (P); mẫu nước gồm NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, tổng đạm (TN) và tổng lân (TP). Các loại thức ăn cho ăn cũng được thu mẫu để phân tích độ ẩm, hàm lượng N và P.

Mẫu đất và nước được thu thập đem về phân tích tại phòng thí nghiệm của Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ. Các chỉ tiêu NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, TN và TP được phân tích bằng các phương pháp lần lượt là salicylate, diazonium và Kjeldahl.

Tổng đạm trong nước (TN) được tính bằng:

Tổng đạm Kjeldahl (TKN) + Tổng đạm Nitrate (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) + Tổng đạm Nitrite (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)

Lượng N cần thiết để sản xuất 1 kg tôm (g/kg) =  $\frac{\text{Lượng N trong thức ăn cung cấp (g)}}{[\text{Khối lượng tôm lúc thu hoạch (kg)} - \text{Khối lượng tôm lúc thả (kg)}]}$

Lượng N thải ra môi trường khi sản xuất 1 kg tôm (g) =  $\frac{\text{Lượng N thải ra môi trường (g)}}{[\text{Khối lượng tôm lúc thu hoạch (kg)} - \text{Khối lượng tôm lúc thả (kg)}]}$

Lượng P cần thiết để sản xuất 1 kg tôm (g/kg) =  $\frac{\text{Lượng P trong thức ăn cung cấp (g)}}{[\text{Khối lượng tôm lúc thu hoạch (kg)} - \text{Khối lượng tôm lúc thả (kg)}]}$

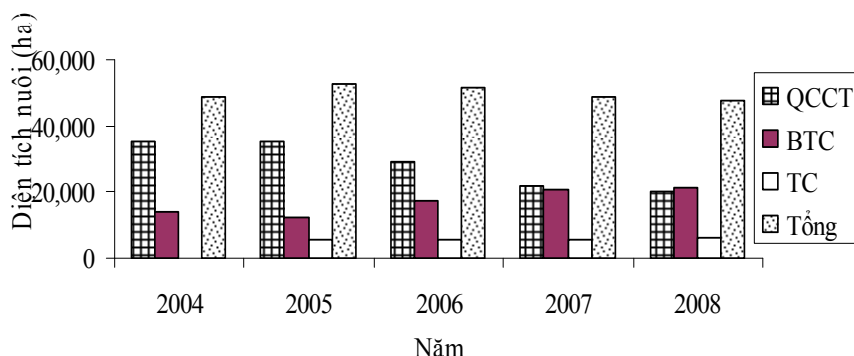
Lượng P thải ra môi trường khi sản xuất 1 kg tôm (g) =  $\frac{\text{Lượng P thải ra môi trường (g)}}{[\text{Khối lượng tôm lúc thu hoạch (kg)} - \text{Khối lượng tôm lúc thả (kg)}]}$

### 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1 Hiện trạng nghề nuôi tôm sú ở tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2004-2008

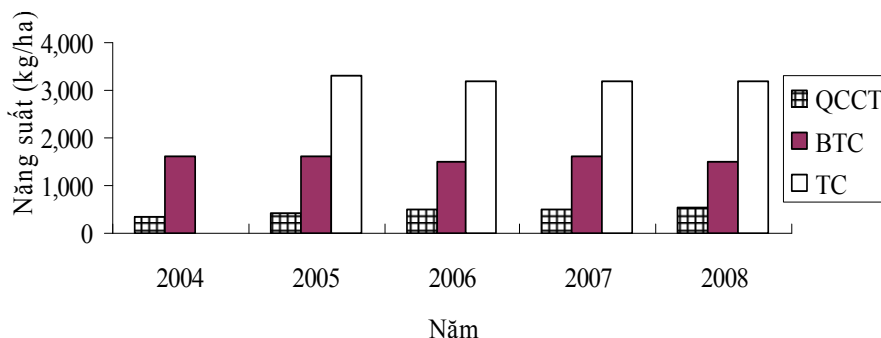
Những năm gần đây (2004-2008) thì diện tích nuôi tôm sú ở tỉnh Sóc Trăng không có biến động lớn. Năm 2005 có diện tích nuôi tôm sú đạt cao nhất (52.931 ha) và giảm nhẹ đến năm 2008 (47.503 ha) (Hình 1). Tuy nhiên, nếu phân tích theo các hình thức nuôi thì diện tích nuôi quảng canh cải tiến (QCCT) thì có xu hướng giảm mạnh, diện tích nuôi BTC thì tăng nhanh trong khi diện tích nuôi TC thì ổn định trong 5 năm qua. Kết quả này cho thấy người dân ngày càng muốn thâm canh hóa để tăng thu nhập trên diện tích nuôi nhưng mức độ thâm canh chỉ tập trung vào mô hình nuôi tôm sú BTC. Diện tích nuôi tôm TC chiếm 13,4% và BTC chiếm 44,7%. Diện tích nuôi tôm sú giảm cũng là một phần do giá bán tôm sú thương phẩm thấp nên người dân chuyển sang nuôi tôm càng xanh và thẻ chân trắng. Năm 2005 thì diện tích nuôi tôm càng xanh chỉ có 21,5 ha nhưng đến năm 2008 tăng lên 304 ha.

Bên cạnh đó, tôm thẻ cũng đã được đưa vào sử dụng để nuôi nhằm đa dạng loài nuôi tôm ở vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng và được bắt đầu nuôi từ năm 2008 với diện tích khoảng 145 ha.



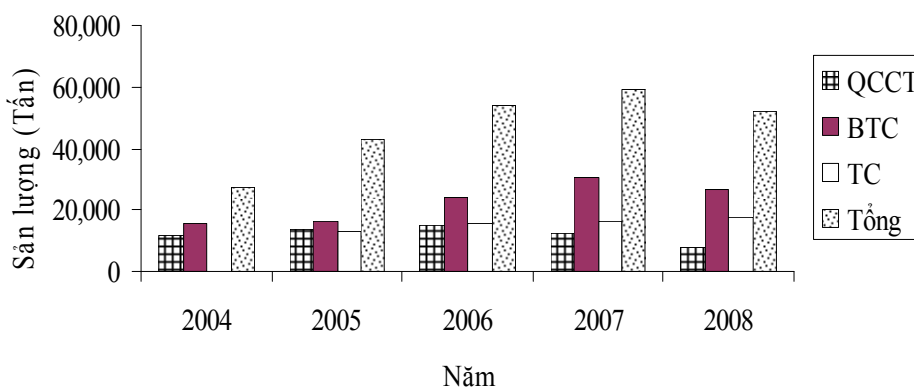
**Hình 1: Biến động diện tích nuôi tôm sú ở Sóc Trăng (2004 -2008)**

(Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Sóc Trăng, 2009)



**Hình 2: Biến động năng suất (kg/ha) nuôi tôm sú ở Sóc Trăng (2004 -2008)**

(Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Sóc Trăng, 2009)



**Hình 3: Biến động sản lượng nuôi tôm sú ở Sóc Trăng (2004 -2008)**

(Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Sóc Trăng, 2009)

Năng suất nuôi tôm sú TC (3.180 kg/ha đến 3.290 kg/ha) và BTC (1.500 kg/ha đến 1.630 kg/ha) tương đối ổn định trong 5 năm qua, tuy nhiên năng suất nuôi tôm sú ở

mô hình nuôi QCCT đã được cải thiện đáng kể, năm 2004 đạt 330 kg/ha và đến năm 2008 đạt 520 kg/ha (Hình 2). Đây là do kỹ thuật nuôi của người dân trong vùng ngày càng được nâng cao và mật độ thả nuôi ở mô hình QCCT ngày càng cao và lượng thức ăn cung cấp cho ao nuôi phần lớn là thức ăn công nghiệp.

Tổng sản lượng tôm sú nuôi ở tỉnh Sóc Trăng tăng từ năm 2004 đến năm 2007 và giảm vào năm 2008 do diện tích nuôi giảm. Sản lượng tôm tăng chủ yếu là sản lượng của mô hình nuôi BCT, trong khi đó sản lượng của mô hình nuôi QCCT thì ngày càng giảm mạnh do người dân dần dần chuyển đổi diện tích nuôi sang mô hình nuôi BTC (Hình 3).

### **3.2 Đặc điểm kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi tôm sú TC và BTC**

#### *3.2.1 Thông số kỹ thuật của các mô hình nuôi*

Kết quả theo dõi 15 ao nuôi tôm sú TC và 15 ao nuôi tôm sú BTC (Bảng 1) cho thấy diện tích ao nuôi tôm sú TC ( $5.030 \pm 1.886 \text{ m}^2$ ) và BTC ( $4.086 \pm 1.623 \text{ m}^2$ ) khác nhau không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Mức diện tích này phổ biến cho nghề nuôi tôm sú TC ở ĐBSCL vì thuận tiện cho chăm sóc và quản lý ao. Tỷ lệ diện tích ao lắng so với tổng diện tích nuôi ở hai mô hình TC ( $20,3 \pm 8,2\%$ ) và BTC ( $17 \pm 5,8\%$ ) cũng khác nhau không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Kết quả chứng tỏ rằng người nuôi đã xác định được các mô hình nuôi tôm sú TC và BTC thì ao lắng rất quan trọng trong xử lý nước cấp cho ao nuôi và cấp bổ sung trong quá trình nuôi; duy trì chất lượng nước trong ao tốt, kiểm soát chất lượng nước trước khi đưa vào ao; hạn chế dịch bệnh; và chủ động được nguồn nước thay khi có nhu cầu. Thức ăn viên công nghiệp cung cấp cho mô hình nuôi tôm sú TC ( $10.233 \pm 2.966 \text{ kg/ha}$ ) và BTC ( $4.083 \pm 2.011$ ) và trung bình của hai mô hình là  $7.158 \pm 3.997 \text{ kg/ha}$ , kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Đàm Thị Phong Ba (2007) là 6.752 kg và Trương Tấn Thống (2007) là  $6.685 \pm 4.106 \text{ kg/vụ}$ . Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) của mô hình TC là 1,47 và BTC là 1,45 thấp hơn kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thanh Phương *et al.* (2008) (FCR=1,59). Nguyên nhân các hộ sử dụng ít thức ăn là do giá tôm giảm nên các hộ tận dụng thức ăn tự nhiên trong giai đoạn đầu và chỉ cho ăn hạn chế trong thời gian chờ giá bán.

Tỷ lệ sống của tôm mô hình nuôi TC (80,1%) thì cao hơn mô hình nuôi BTC (64,8%) nhưng khác nhau không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Năng suất của mô hình nuôi TC ( $7.067 \text{ kg/ha/vụ}$ ) cao hơn năng suất của mô hình nuôi BTC ( $2.927 \text{ kg/ha/vụ}$ ) ( $p < 0,05$ ) (Bảng 1).

**Bảng 1: Các thông số kỹ thuật của mô hình nuôi tôm sú TC và BTC**

Nội dung	Mô hình	
	TC (n=15)	BTC (n=15)
Tổng diện tích ao nuôi trong khu vực nuôi (m <sup>2</sup> /hộ)	14.000±5.281	13.500±5.234
Tỷ lệ ao lã trong diện tích khu vực nuôi (%)	20,3±8,2	17,0±5,8
Diện tích ao nuôi (m <sup>2</sup> )	5.030±1.886 <sup>a</sup>	4.086±1.623 <sup>a</sup>
Mức nước ao nuôi bình quân (m)	1,30±0,19 <sup>a</sup>	1,12±0,11 <sup>a</sup>
Mật độ thả giống (con/m <sup>2</sup> )	25,4±4,1 <sup>a</sup>	15,7±3,7 <sup>b</sup>
Kích cỡ con giống (PL) (ngày tuổi)	12-15	12-15
Thời gian nuôi (ngày/vụ)	150±10,5 <sup>a</sup>	144±21,1 <sup>a</sup>
Lượng thức ăn (kg/ha)	10.233± 2.966 <sup>a</sup>	4.083± 2.011 <sup>b</sup>
Hệ số tiêu tốn thức ăn (FCR)	1,47±0,19 <sup>a</sup>	1,45±0,31 <sup>a</sup>
Kích cỡ tôm thu hoạch (con/kg)	38,1±11,8 <sup>a</sup>	28,8±3,3 <sup>b</sup>
Số lượng tôm thu hoạch (con/ao)	106.339±56.458	40.554±25.846
Tỷ lệ sống (%)	80,1±15,4 <sup>a</sup>	64,8±23,8 <sup>a</sup>
Năng suất (kg/ha/vụ)	7.067±1.947 <sup>a</sup>	2.927±1.408 <sup>b</sup>

Ghi chú: Các giá trị cùng một hàng có cùng chữ cái thì khác nhau không có ý nghĩa thống kê (p>0,05)

### 3.2.2 Hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi tôm sú TC và BTC

Kết quả các chỉ tiêu kinh tế của các mô hình thực nghiệm được trình bày ở (Bảng 2).

**Bảng 2: Các chỉ tiêu kinh tế của của hai mô hình nuôi thực nghiệm (triệu đồng/ha/vụ)**

Chỉ tiêu	Mô hình	
	Thâm canh (n=15)	Bán thâm canh (n=15)
Tổng chi phí	382±95,3 <sup>a</sup>	154±69,7 <sup>b</sup>
Chi phí cố định	9,22± 9,25	1,29±3,60
Chi phí biến đổi	373± 0,59	153±68,1
Tổng thu nhập	613±86,5 <sup>a</sup>	226±127 <sup>b</sup>
Lợi nhuận	231±105 <sup>a</sup>	71,6±81,4 <sup>b</sup>
Tỷ lệ hộ lời (%)	93	73
Tỷ lệ hộ lỗ (%)	7	27
Hiệu quả chi phí	1,58 ±0,26 <sup>a</sup>	1,41± 0,56 <sup>a</sup>
Tỷ suất lợi nhuận	0,58± 0,26 <sup>a</sup>	0,41± 0,56 <sup>a</sup>

Ghi chú: Các giá trị cùng một hàng có cùng chữ cái thì khác nhau không có ý nghĩa thống kê (p>0,05)

Các chỉ tiêu kinh tế của hai mô hình nuôi tôm sú TC và BTC thực nghiệm được thể hiện ở Bảng 2 và cho thấy tổng chi phí của mô hình nuôi TC (382±95,3 triệu đồng/ha/vụ) cao hơn ở mô hình BTC (154±69,7 triệu đồng/ha/vụ) (p<0,05). Đồng thời tổng thu nhập và tổng lợi nhuận ở mô hình nuôi TC (613±86,5 triệu đồng/ha/vụ và 231±105 triệu đồng/ha/vụ) cũng cao hơn ở mô hình nuôi BTC (226±127 triệu đồng/ha/vụ và 71,6±81,4 triệu đồng/ha/vụ) (p<0,05). Tuy vậy, nhưng hiệu quả chi phí và tỷ suất lợi nhuận của mô hình nuôi TC (1,58 ±0,26 lần và 0,58± 0,26 lần) và mô hình nuôi BTC (1,41±0,56 lần và 0,41± 0,56 lần) khác

nhau không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Kết quả cũng cho thấy một điểm quan trọng là mô hình nuôi tôm thâm canh có tỷ lệ hộ lỗ vốn thấp hơn so với mô hình nuôi bán thâm canh. Như vậy, mô hình nuôi tôm sú TC ở Sóc Trăng đã đem lại hiệu quả rất tốt. Tuy nhiên cũng cần có vốn đầu tư lớn và đòi hỏi kỹ thuật nuôi cao.

### 3.3 Sự phân bố đạm lân trong ao nuôi tôm sú TC và BTC

Kết quả phân tích các chỉ tiêu về đạm, lân trong nước, bùn đáy và tôm được trình bày ở (Bảng 3).

**Bảng 3: Kết quả phân tích các chỉ tiêu về đạm lân trong nước, bùn đáy, tôm**

Chỉ tiêu	Lúc thả		Lúc thu hoạch	
	Thâm canh	Bán thâm canh	Thâm canh	Bán thâm canh
<b>Mẫu nước</b>				
TKN (mg/L)	2,21 ± 1,05	1,70 ± 0,89	3,006 ± 1,581	2,50 ± 1,16
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	0,012 ± 0,003	0,02 ± 0,02	0,057 ± 0,041	0,04 ± 0,01
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	24,116 ± 9,274	27,23 ± 5,70	27,755 ± 9,933	35,34 ± 5,08
TP (mg/L)	1,06 ± 0,87	0,97 ± 0,79	2,355 ± 1,310	1,59 ± 0,63
<b>Mẫu bùn đáy</b>				
Độ ẩm (%)	13,467 ± 0,603	14,26 ± 1,86	16,132 ± 4,344	11,71 ± 1,87
TN (mg/L)	0,021 ± 0,003	0,01 ± 0,00	0,033 ± 0,003	0,03 ± 0,01
TP (mg/L)	0,007 ± 0,001	0,01 ± 0,00	0,013 ± 0,002	0,01 ± 0,00
<b>Tôm</b>				
Độ ẩm (%)	91,020 ± 0,000	91,02 ± 0,00	73,715 ± 1,702	73,25 ± 0,87
TN (mg/L)	1,250 ± 0,000	1,25 ± 0,00	9,600 ± 0,046	9,65 ± 0,07
TP (mg/L)	0,040 ± 0,000	0,04 ± 0,00	1,210 ± 0,046	1,21 ± 0,03

Qua kết quả đánh giá về phân bố đạm lân được trình bày trong (Bảng 4). Tổng lượng đạm đầu vào chỉ có 22,6% ở mô hình TC và 27,1% ở mô hình BTC được tôm hấp thu. Lượng lân mà tôm hấp thu được ở mô hình TC là 12,1% và BTC là 9,83%. Lượng đạm và lân còn lại sẽ thải vào môi trường ở dạng hoà tan trong nước hay tích lũy lại ở nền đáy ao. Sự tích lũy đạm và lân trong tôm từ thức ăn trong các ao nuôi thực nghiệm cao hơn kết quả của Tạ Văn Phương (2007) là 15,6% N và 35,8% P và Nguyễn Thanh Long và Võ Thành Toàn (2008) là 16,2% N và 16,4% P. Kết quả cho thấy nếu nuôi tôm sú thâm canh với mật độ 25 con/m<sup>2</sup> thì khi sản xuất ra 1 tấn tôm sau 151 ngày nuôi sẽ thải ra môi trường khoảng 88 kg N và 30 kg P; và nếu nuôi BTC với mật độ 15 con/m<sup>2</sup> thì khi sản xuất ra 1 tấn tôm sau 134 ngày nuôi sẽ thải ra môi trường khoảng 68 kg N và 25 kg P.

Từ kết quả trên cũng cho thấy, phần lớn đạm và lân thải ra môi trường đã tích lũy trong bùn đáy ao, kể đến là trong nước. Vì vậy, người nuôi tôm cũng như nhà qui hoạch, quản lý vùng nuôi tôm, nhất là nuôi tôm TC cần có phương pháp xử lý nước thải từ mô hình nuôi tôm sú TC hay có những mô hình nuôi kết hợp để tận dụng nguồn dinh dưỡng dư thừa này tiếp tục sản xuất để tạo ra những sản phẩm khác nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường nuôi trong vùng giúp cho nghề nuôi tôm bền vững hơn.

**Bảng 4: Sự phân bố đạm, lân trong ao nuôi tôm sú lúc thu hoạch (%)**

Nội dung	Thâm canh (25 con/m <sup>2</sup> )	Bán thâm canh (15 con/m <sup>2</sup> )
<b>Đạm</b>		
Tổng N cung cấp từ thức ăn (%)	100,00	100,00
Tích lũy trong tôm (%)	27,1±3,36 <sup>a</sup>	22,6±1,04 <sup>b</sup>
Tích lũy trong nước (%)	6,73±0,36 <sup>a</sup>	21,5±1,01 <sup>b</sup>
Tích lũy trong đất (%)	41,2±26,5 <sup>a</sup>	34,1±19,2 <sup>b</sup>
Lượng thất thoát do rò rỉ, bốc hơi... (%)	24,9±2 7,46 <sup>a</sup>	21,8±18,1 <sup>b</sup>
Lượng đạm (g) cần để sản xuất 1 kg tôm sú	93±5 <sup>a</sup>	114±2 <sup>b</sup>
Lượng đạm (g) thải ra khi sản xuất 1 kg tôm sú	68±7 <sup>a</sup>	88±3 <sup>b</sup>
<b>Lân</b>		
Tổng P cung cấp từ thức ăn (%)	100	100
Tích lũy trong tôm (%)	12,1±2,14 <sup>a</sup>	9,83±0,29 <sup>b</sup>
Tích lũy trong nước (%)	5,87±3,00 <sup>a</sup>	5,09±1,19 <sup>a</sup>
Tích lũy trong đất (%)	66,4±9,11 <sup>a</sup>	59,7±20,1 <sup>b</sup>
Lượng thất thoát do rò rỉ, bốc hơi... (%)	15,6±3,96 <sup>a</sup>	25,3±21,3 <sup>b</sup>
Lượng lân (g) cần để sản xuất 1 kg tôm sú	28±2 <sup>a</sup>	33±1 <sup>b</sup>
Lượng lân (g) thải ra khi sản xuất 1 kg tôm sú	25±2 <sup>a</sup>	30±1 <sup>b</sup>

Ghi chú: Các giá trị cùng một hàng có cùng chữ cái thì khác nhau không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ )

## 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

### 4.1 Kết luận

- Nghề nuôi tôm sú ven biển ở Sóc Trăng có mức độ thâm canh ngày càng cao và chủ yếu là mô hình nuôi BTC.
- Diện tích trung bình ao của mô hình nuôi tôm sú TC (5.030 m<sup>2</sup>) và BTC (4.086m<sup>2</sup>) và cả hai mô hình đều có sử dụng diện tích ao lắng với tỷ lệ lần lượt là 20,3% và 17,0%.
- Năng suất của mô hình nuôi TC (7.067 kg/ha/vụ) thì cao hơn mô hình nuôi BTC (2.927kg/ha/vụ). Tỷ lệ sống của tôm ở mô hình TC là 80,1%, BTC là 64,8%. FCR ở mô hình TC là 1,47, BTC là 1,45.
- Lợi nhuận ở mô hình nuôi TC (231 triệu đồng/ha/vụ) cao hơn mô hình nuôi BTC (71,6 triệu đồng/ha/vụ), nhưng hiệu quả chi phí của mô hình TC là 1,58 lần và BTC là 1,41 lần) và tỷ suất lợi nhuận ở mô hình nuôi TC là 0,58 lần và mô hình nuôi BTC là 0,41lần. Nuôi tôm sú TC ở Sóc Trăng đã đem lại hiệu quả cao hơn nhưng cần vốn đầu tư lớn và kỹ thuật nuôi cao.
- Phần lớn đạm và lân thải ra môi trường thì tích lũy trong đất ở bùn đáy ao và nước. Nuôi mật độ 25 con/m<sup>2</sup> thì sản xuất 1 tấn tôm thải ra môi trường 88 kg N và 30 kg P; và nuôi mật độ 15 con/m<sup>2</sup> thì sản xuất ra 1 tấn tôm thải ra môi trường khoảng 68 kg N và 25 kg P.



## 4.2 Đề xuất

- Xu hướng mô hình nuôi tôm ngày càng thâm canh hóa, các mô hình nuôi QCCT chuyển dần sang BTC và TC, chính vì vậy cần hỗ trợ kỹ thuật nuôi để đạt hiệu quả và nghề nuôi tôm được phát triển bền vững.
- Người nuôi tôm cũng như những nhà qui hoạch, quản lý vùng nuôi tôm, nhất là nuôi tôm TC cần có phương pháp xử lý nước thải từ mô hình nuôi tôm sú TC hay có những mô hình nuôi kết hợp để tận dụng nguồn dinh dưỡng dư thừa nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường để nghề nuôi tôm bền vững hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Thủy sản, 2006. Báo cáo tổng kết nuôi thủy sản năm 2005 và kế hoạch phát triển đến 2010 ở Việt Nam.
- Chi cục Thống kê tỉnh Sóc Trăng, 2009. Niên giám thống kê 2008.
- Đàm Thị Phong Ba, 2007. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất và tiêu thụ tôm sú ở Đồng bằng sông Cửu Long. Luận văn cao học chuyên ngành kinh tế nông nghiệp, Khoa Kinh tế và Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Cần Thơ.
- Lê Trần Nguyên Hùng, 2009. Tổng quan mô hình đồng quản lý nghề cá ở Việt Nam. Báo cáo tham luận tại Hội nghị Đồng quản lý nghề cá quy mô nhỏ tại Việt Nam, Đà Nẵng từ 26 - 27 tháng 10/2009.
- Nguyễn Thanh Long và Võ Thành Toàn, 2008. Đánh giá mức độ tích lũy đạm lân trong ao nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*) thâm canh. Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ, Q1, số chuyên đề thủy sản. ISSN: 1859-2333.
- Nguyễn Thanh Phương, Vũ Nam Sơn và Võ Văn Bé, 2008. Phân tích khía cạnh kỹ thuật và kinh tế mô hình nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*) thâm canh ở Sóc Trăng. Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ, Q1, số chuyên đề thủy sản. ISSN: 1859-2333.
- Sở Thủy sản tỉnh Sóc Trăng, 2007. Báo cáo rà soát, điều chỉnh bổ sung quy hoạch vùng nuôi tôm công nghiệp đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020, tỉnh Sóc Trăng.
- Tạ Văn Phương, 2007. Nghiên cứu sự tích lũy đạm lân trong ao nuôi tôm sú thâm canh mùa mưa ở Sóc Trăng, Tạp chí khoa học, Trường Đại học Cần Thơ, Số 8, 2007.
- Tổng cục Thống kê, 2008. Niên giám thống kê 2008. Nhà xuất bản thống kê.
- Trương Tấn Thống, 2007. Khảo sát tình hình cung cấp và sử dụng thức ăn trong các mô hình nuôi tôm ở các tỉnh ven biển Đồng bằng Sông Cửu Long. Luận văn cao học chuyên ngành NTTS, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ.
- Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng, 2009. Báo cáo kết quả thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2008 theo Nghị quyết Hội đồng nhân dân tỉnh và phương hướng, nhiệm vụ năm 2009.