

BÀI TIỂU LUẬN NHÓM 09

**Hiện trạng kỹ thuật, tiềm năng và định hướng phát
triển nuôi thương phẩm tôm sú (*Penaeus monodon*) ở
Sóc Trăng**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

TIỂU LUẬN

**HIỆN TRẠNG KỸ THUẬT, TIỀM NĂNG VÀ
ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NUÔI THƯƠNG PHẨM
TÔM SÚ (*Penaeus monodon*) Ở SÓC TRĂNG**

Môn học: KỸ THUẬT NUÔI THỦY SẢN NƯỚC MẶN LỢI NÂNG CAO

Lớp: CAO HỌC NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

Cán bộ giảng dạy

TS. NGÔ ANH TUẤN

ThS. LỤC MINH DIỆP (trợ giảng)

ThS. NGUYỄN ĐỊCH THANH (trợ giảng)

Học viên thực hiện

NGUYỄN TẤN DUY PHONG

Nha Trang, 09/2009

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Chương I: Giới thiệu	2
Chương II: Phương pháp nghiên cứu	3
2.1. Vật liệu nghiên cứu	3
2.2. Phương pháp nghiên cứu	3
2.3. Phương pháp xử lý số liệu	3
Chương III: Nội dung	4
3.1. Đặc tính kỹ thuật của các mô hình nuôi tôm sú ở Việt Nam và thế giới	4
3.2. Hiện trạng kỹ thuật nuôi tôm sú ở Sóc Trăng.....	5
3.2.1. Công trình nuôi thương phẩm tôm sú	5
3.2.2. Vấn đề con giống, mật độ nuôi và kích cỡ thả	6
3.2.3. Vấn đề quản lý chất lượng nước	8
3.2.4. Vấn đề quản lý thức ăn.....	9
3.2.5. Vấn đề dịch bệnh	11
3.2.6. Vấn đề sử dụng thuốc hóa chất.....	12
3.3. Tiềm năng của nghề nuôi thương phẩm tôm sú ở Sóc Trăng.....	13
3.3.1. Tình hình nuôi tôm sú thương phẩm.....	13
3.3.2. Thị trường tiêu thụ	14
3.3.3. Chính sách phát triển.....	16
3.3.4. Điều kiện tự nhiên và các nhân tố khác	17
3.4. Định hướng phát triển nghề nuôi tôm sú thương phẩm ở Sóc Trăng ..	18
3.4.1. Làm tốt công tác quy hoạch và quản lý	18
3.4.2. Nuôi thương phẩm tôm sú bền vững	19
3.4.2.1. Lựa chọn địa điểm.....	19
3.4.2.2. Tổ chức và quản lý sản xuất	19
3.4.2.3. Quản lý dịch bệnh	20
3.4.2.4. Thị trường tiêu thụ	20
3.4.3. Những giải pháp quản lý nhằm tăng tính bền vững của nghề nuôi tôm sú thương phẩm.....	20
Chương IV: Kết luận và đề xuất	22
4.1 Kết luận	22
4.2 Kiến nghị	22
Tài liệu tham khảo	23

CHƯƠNG I

GIỚI THIỆU

Ở Việt Nam nuôi tôm biển đã trở thành hoạt động quan trọng nhất và được xem là mục tiêu chủ yếu của kế hoạch phát triển nuôi trồng thủy sản giai đoạn 1999-2010 (224/1999/QĐ-TTg). Theo báo cáo của Bộ Thủy sản (2006) thì đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng nuôi tôm nước lợ quan trọng nhất so với cả nước. Năm 2005, diện tích nuôi tôm nước lợ của ĐBSCL đạt 535.145 ha chiếm 88,5%, với sản lượng tôm nuôi 263.560 tấn chiếm 81,2% so với cả nước (Bộ Thủy Sản, 2006).

Nuôi tôm nước lợ là một trong những ngành kinh tế chủ lực của tỉnh Sóc Trăng. Năm 2006, diện tích nuôi tôm nước lợ đạt 52.421 ha với sản lượng 52.566 tấn (Sở Thủy Sản Sóc Trăng, 2007). Với nhiều thuận lợi về điều kiện tự nhiên cũng như tiềm năng về diện tích, nghề nuôi tôm của Sóc Trăng không ngừng phát triển với nhiều hình thức nuôi như chuyên tôm quảng canh cải tiến, bán thâm canh - thâm canh; mô hình nuôi kết hợp với rừng ngập mặn; và hình thức nuôi tôm luân canh với lúa hoặc luân canh với cá (mới phát triển gần đây). Các mô hình nuôi tôm này góp phần mang lại nguồn thu nhập đáng kể và cải thiện cuộc sống cho người dân trong vùng. Tuy nhiên, nghề nuôi tôm lại đang phải đối mặt với rất nhiều thách thức không chỉ từ kỹ thuật thuần túy như dịch bệnh hay con giống mà còn là các mối quan ngại về các tác động kinh tế, xã hội, môi trường và gần đây là các vấn đề tranh chấp thương mại và rào cản chất lượng sản phẩm.

Vấn đề thách thức được đặt ra giữa gia tăng diện tích, sản lượng và phát triển bền vững nghề nuôi tôm sú thương phẩm. Để đảm bảo gia tăng cả về sản lượng và giá trị cho ngành tôm sú thì công tác nghiên cứu hiện trạng nuôi, tiềm năng phát triển là thật sự cần thiết, điều này không chỉ bảo tồn và phát triển bền vững nghề nuôi mà còn cải thiện đời sống người dân trong vùng được tốt hơn. Từ thực tế trên, chuyên đề **“Hiện trạng kỹ thuật, tiềm năng và định hướng phát triển nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*) thương phẩm ở Sóc Trăng”** được thực hiện nhằm phân tích hiện trạng nuôi tôm, tổng hợp các ảnh hưởng kinh tế, xã hội và môi trường của ngành nuôi tôm sú thương phẩm đến tiềm năng phát triển, cũng như các thách thức ngành nuôi tôm đang gặp phải dựa trên việc tổng quan tài liệu có sẵn để từ đó đưa ra một số kiến nghị chính sách nhằm định hướng phát triển bền vững nghề nuôi thương phẩm tôm sú ở Sóc Trăng.

CHƯƠNG II

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu nghiên cứu

+ Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: được thực hiện trong thời gian từ tháng 07/2009 đến tháng 10/2009. Địa điểm nghiên cứu: nghề nuôi tôm sú thương phẩm ở Sóc Trăng.

+ **Đối tượng nghiên cứu:** Tập trung nghiên cứu hiện trạng kỹ thuật nuôi tôm sú thương phẩm, tiềm năng của nghề nuôi thương phẩm tôm sú ở Sóc Trăng.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

Số liệu được thu thập từ các báo cáo định kỳ hàng năm của sở, Chi cục Thủy sản ở vùng nghiên cứu, các tạp chí chuyên ngành, báo cáo của Bộ Thủy sản, báo cáo khoa học trong và ngoài nước có liên quan đến tình hình nuôi thương phẩm tôm sú nói riêng và ngành nuôi tôm nói chung. Bên cạnh đó số liệu cũng được thu thập số liệu từ các website chuyên ngành trong và ngoài nước cũng như các quyết định, nghị định, chỉ thị của Bộ Thủy Sản và Chính phủ.

Thu thập các thông tin về tiềm năng nuôi, số liệu kỹ thuật cũng như định hướng phát triển của địa phương thông qua Chi cục Thủy Sản Sóc Trăng.

2.3 Phương pháp xử lý số liệu

Báo cáo tập trung phân tích hiện trạng về mặt kỹ thuật được coi là nội dung trọng tâm. Tuy nhiên các vấn đề khác về hiện trạng nghề nuôi tôm sú thương phẩm ở Sóc Trăng như hiện trạng kinh tế, xã hội,... vẫn được đề cập để phân tích làm rõ hiện trạng kỹ thuật, tiềm năng và định hướng phát triển cho nghề nuôi tôm sú thương phẩm ở Sóc Trăng.

Ma trận SWOT được sử dụng để phân tích những cơ hội, thuận lợi, thách thức cũng như những rủi ro của nghề nuôi tôm sú ở địa phương này để từ đó đề xuất kiến nghị giải pháp cho sự phát triển bền vững nghề nuôi tôm sú thâm canh ở Sóc Trăng.

CHƯƠNG III

NỘI DUNG

3.1 Đặc tính kỹ thuật của các mô hình nuôi tôm sú ở Việt Nam và thế giới

Hiện nay trên thế giới và Việt Nam có rất nhiều mô hình nuôi tôm biển được áp dụng, mỗi mô hình nuôi ngoài các đặc tính kỹ thuật chung thì còn có tính đặc thù theo từng vùng sinh thái. Đặc tính kỹ thuật của hình thức nuôi tôm biển được phân chia thành quảng canh, bán thâm canh, thâm canh và siêu thâm canh. Tuy nhiên, theo Chanratchakool et al. (1997) thì hiện nay xu hướng phân chia thành hình thức nuôi năng suất cao (hơn 3 tấn/ha/vụ) và năng suất thấp (1-3 ha/ha/vụ) đã được sử dụng nhiều hơn. Trong năm 1994, tổng diện tích nuôi tôm của Việt Nam là 204.950 ha thì nuôi tôm quảng canh chiếm tới 161.630 ha (79%), quảng canh cải tiến là 37.202 ha (18%), bán thâm canh chỉ chiếm 6.117 ha (3%) và thâm canh chỉ có 26,3 ha (Nguyễn Văn Hào, 2001).

Hiện nay, nuôi tôm quảng canh có vai trò quan trọng và đóng góp không nhỏ vào sản lượng chung của nghề nuôi tôm. Theo Nguyen Viet Thang (2001) từ năm 1994, nuôi tôm quảng canh chiếm 78% trong các hình thức nuôi tôm. Nhìn chung, diện tích nuôi quảng canh thường lớn để đạt sản lượng cao, trung bình của hình thức này từ 5 – 7 ha/hộ, riêng ở Cà Mau có thể lên đến 20 ha/hộ. Trong nuôi quảng canh, người nuôi dựa hoàn toàn vào thức ăn tự nhiên trong ao nên mật độ nuôi thấp 0,5 – 1 con/m² thường lệ thuộc vào nguồn giống tự nhiên, do vậy sản lượng cũng không cao, 70 – 150 kg/ha/năm (Sở Thủy Sản Sóc Trăng, 2006; Menasveta, 2001). Tuy có ưu điểm chi phí đầu tư thấp, kích cỡ thu hoạch lớn nhưng lại có nhược điểm là năng suất và lợi nhuận thấp, quản lý khó khăn do diện tích lớn (Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Hải, 2004; Nguyen Viet Thang, 2001).

Hình thức nuôi bán thâm canh dựa vào nguồn thức ăn bên ngoài, có thể là thức ăn viên hay thức ăn tươi sống cũng như dùng thuốc hóa chất (đặc biệt hóa chất cải tạo ao, diệt tạp, xử lý nước,...) trong nuôi tôm. Mật độ thả dao động từ 8 – 10 con/m² (tiêu chuẩn Ngành thủy sản Việt Nam 2000), nhưng trong thực tế là từ 15 – 24 con/m² (Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Hải, 2004). Diện tích ao nhỏ từ 0,2 – 0,5 ha, được xây dựng hoàn chỉnh có đầy đủ trang thiết bị như sục khí, máy bơm,... chủ động trong quản lý ao. Kích thước nhỏ nên dễ vận hành và quản lý. Kích cỡ tôm thu khá lớn và giá bán cao (Nguyen

Viet Thang, 2001). Tuy nhiên lại có nhược điểm là năng suất không cao, theo Menasveta (2001) sản lượng trung bình đạt 600 – 1800 kg/ha/năm.

Nuôi thâm canh là hình thức dựa hoàn toàn vào thức ăn bên ngoài chủ yếu là thức ăn viên có chất lượng cao. Theo Nguyen Viet Thang (2001) cho biết, mật độ trong mô hình nuôi thâm canh từ 30 – 40 tôm bột/m². Diện tích nuôi từ 0,5 – 1 ha, tối ưu là 1 ha. Ao xây dựng rất hoàn chỉnh, cấp và tiêu nước hoàn toàn chủ động, có trang thiết bị đầy đủ các phương tiện máy móc, có điện và giao thông thuận lợi,... nên dễ quản lý và vận hành. Vì thế theo kết quả điều tra của Menasveta (2001) cho biết sản lượng đạt ở mức cao 6 – 10 tấn/ha/vụ. Tuy nhiên, nhược điểm của mô hình này là kích cỡ tôm thu hoạch nhỏ (30 – 35 con/m²), chi phí vận hành cao, nhưng lợi nhuận trên một đơn vị sản phẩm không cao (Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Hải, 2004). Hiện nay hình thức nuôi thâm canh chỉ được đầu tư ở một số địa phương nhưng năng suất sản xuất vẫn chưa mang tính ổn định (Nguyen Viet Thang, 2001).

Tóm lại, các hình thức nuôi tôm sú ở Sóc Trăng được phân chia thành quảng canh, bán thâm canh, thâm canh. Trong đó hình thức nuôi quảng canh và bán thâm canh là phổ biến nhất, có tính quyết định đến diện tích nuôi, cũng như sản lượng tôm nuôi. Bên cạnh đó, hình thức nuôi bán thâm canh và thâm canh hiện nay khá giống nhau từ hệ thống nuôi đến kỹ thuật vận hành và quản lý ao nuôi. Vì vậy, ngay trên một đơn vị diện tích, vận hành cả hai hình thức (thâm canh – vụ nuôi chính, bán thâm canh – vụ nuôi phụ) nên được xem xét thực hiện để hạn chế rủi ro cũng như tăng hiệu quả của trại.

3.2. Hiện trạng kỹ thuật nuôi tôm sú ở Sóc Trăng

3.2.1 Công trình nuôi thương phẩm tôm sú

Để hạn chế được tình hình dịch bệnh trên tôm nuôi và phục vụ cho mục tiêu phát triển ổn định và bền vững nghề nuôi tôm thì vai trò của ao trữ, lắng là yêu cầu không thể thiếu (Nguyễn Văn Hảo, 2001). Nguyễn Thị Phương Nga (2004) cho biết trung bình 76% số hộ có dùng ao trữ lắng. Trong kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thanh Phương et al. (2008) có đến 92,75% số hộ có ao lắng trong nuôi thâm canh tôm sú. Diện tích ao lắng chủ yếu là dùng để xử lý và dự trữ nước dùng cho quá trình thêm hay thay nước cho ao nuôi mà ít sử dụng nguồn nước của ao lắng để cấp cho ao nuôi tôm thịt vào thời điểm bắt đầu vụ nuôi (Nguyễn Thanh Phương et al., 2008). Ngoài ra Nguyễn Văn Hảo (2001) còn cho biết ao trữ lắng còn có ưu điểm nữa là giảm số lượng mầm bệnh trong nước cấp và giảm tính độc hại của thuốc hóa chất sát trùng nước.

Ao nuôi tôm sú được xây dựng dựa theo đặc điểm sinh thái của từng vùng. Tuy nhiên vấn đề quan trọng trong nuôi tôm là chất lượng nước và sự phong phú của nguồn nước cấp. Theo Bộ Thủy Sản et al. (2004) ao nuôi có diện tích từ 0,4 – 0,6 ha, độ sâu trung bình 1,3 – 1,6 m và có cống cấp và cống thoát riêng biệt. Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Hải (2004) cho biết diện tích nuôi được hầu hết cơ sở nuôi cho làm kích cỡ chuẩn là 0,5 ha. Trong một báo cáo gần đây Nguyễn Thanh Phương et al. (2008) thì diện tích ao trung bình ở Sóc Trăng là 4.546 m²/ao. Nhưng nhìn chung diện tích ao bình quân ở ĐBSCL thấp hơn một số nước lân cận. Theo Anantanasuwong (1999) thì ở Thái Lan chọn kích cỡ chuẩn là 1 ha cho ao nuôi tôm. Trong khi đó theo kết quả của Hanafi và Ahmad (1999) cho biết ở Indonesia diện tích ao nuôi <2 ha là phổ biến nhất.

Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Hải (2004) cho biết ao nuôi nhỏ dễ quản lý nhưng chi phí vận hành và xây dựng cao. Ngược lại, những ao có diện tích càng rộng và thoáng càng tạo không gian hoạt động thoải mái cho tôm. Ao rộng nên giữ được sự ổn định của các yếu tố môi trường nhất là khi thời tiết thay đổi. Theo Trương Quốc Phú (2006) thì ao rộng và thoáng sẽ dễ dàng tạo được sự đối lưu giữa các tầng nước và các khu vực trong ao, điều hòa lượng khí oxy hòa tan trong nước giúp tôm sinh trưởng và phát triển thuận lợi (Trương Quốc Phú, 2006). Vì thế, những ao có diện tích lớn tuy làm giảm chi phí đào ao nhưng nhìn chung gặp nhiều khó khăn trong quản lý cải tạo, cho ăn, chăm sóc và thu hoạch cũng như nó có thể là giảm hiệu quả điều trị hoặc gây chết tôm hàng loạt khi tính toán sai liều lượng thuốc hóa chất cần xử lý trong ao nuôi tôm. Tóm lại, xây dựng kết ao nuôi dựa vào đặc điểm sinh thái của từng điều kiện cụ thể mà chọn kích cỡ phù hợp. Bên cạnh đó hình dạng, độ sâu, bờ ao,... cũng cần được quan tâm trong xây dựng kết cấu ao nuôi.

3.2.2 Vấn đề con giống - mật độ nuôi và kích cỡ thả

Tình hình nuôi tôm sú ở vùng đồng bằng sông Cửu Long đã chuyển sang hướng sản xuất hàng hóa với quy mô lớn và đang từng bước trở thành một trong những ngành sản xuất chính ở nhiều địa phương. Vì vậy, người nuôi đã và đang tích lũy được nhiều kinh nghiệm và kỹ thuật trong nuôi thương phẩm tôm sú.

Chất lượng con giống ban đầu có ảnh hưởng quan trọng đến thành công của cả vụ nuôi. Giống ban đầu tốt sẽ hạn chế bệnh xảy ra ở tôm. Khi tôm ít bị bệnh thì nhu cầu dùng thuốc hóa chất điều trị giảm là một trong những nhân tố làm giảm chi phí sản xuất. Tuy nhiên, theo Sở Thủy Sản Sóc Trăng (2005) thì lượng tôm giống được sản xuất hiện nay trong tỉnh không đáng kể, với khoảng 20 triệu tôm sú giống/năm. Năm 2006, số trại sản xuất tôm giống là 11 trại với

sản lượng 59 triệu tôm bột (PL) chiếm 1,3% tổng số lượng PL được bán trong tỉnh, số còn lại 98,7% được nhập từ các tỉnh khác (Sở Thủy sản Sóc Trăng, 2008). Trong khi đó, xu hướng phát triển các trại tôm giống ở địa phương đã làm giảm nhu cầu nhập tôm từ các địa phương khác Trần Văn Việt (2006) cho biết có tới 95% số hộ nuôi tôm mua giống ở các cơ sở ương giống của địa phương, số tôm giống này có nguồn gốc từ miền Trung và được xem là có chất lượng cao và giá đắt hơn giống ở các tỉnh ĐBSCL. Còn lại 5% số hộ là các cơ sở giống mua giống ở các tỉnh ĐBSCL mà theo nông dân và các cơ sở ương giống thì nguồn này rẻ hơn nhưng chất lượng kém hơn so với nguồn giống từ miền Trung (Trần Văn Việt, 2006).

Trong những báo cáo gần đây về nghề nuôi tôm sú thâm canh – bán thâm canh ở Sóc Trăng (Nguyễn Thanh Phương et al., 2008; Trần Văn Việt 2006; Nguyễn Anh Tuấn et al., 2004; Nguyễn Thị Phương Nga, 2004) cho thấy tỷ lệ sống có xu hướng tăng khi mật độ thả giảm (Bảng 3.1). Nếu như năm 2004, tôm sú nuôi có tỷ lệ sống là 33% (Nguyễn Anh Tuấn et al., 2004). Năm 2006 trong một điều tra khác cho thấy tỷ lệ sống tăng lên 38,4%. Còn theo kết quả nghiên cứu gần đây cho biết tỷ lệ sống của tôm sú đạt 59% khi thả với mật độ 17 con/m² (Nguyễn Thanh Phương et al., 2008). Theo đó cho thấy, bên cạnh mật độ thả thì cũng còn nhiều yếu tố liên quan đến tỷ lệ sống như kích cỡ giống thả - có thể là do thả con giống loại nhỏ. Nhưng cũng cần xét đến nhiều yếu tố liên quan khác cũng làm tăng hoặc giảm tỷ lệ sống như trình độ chăm sóc quản lý, chất lượng con giống, dịch bệnh, ô nhiễm môi trường nước,...

Bảng 3.1. Mật độ và tỷ lệ sống trong mô hình nuôi tôm sú thâm canh – bán thâm canh ở Sóc Trăng

Năm nghiên cứu	Mật độ (con/m ²)	Tỷ lệ sống (%)	Tác giả
2008	≤ 15 - <20	64,4	Võ Văn Bé et al.
2008	17,0	59,0	Nguyễn Thanh Phương et al.
2006	21,3	38,4	Trần Văn Việt
2004	30,0	33,0	Nguyễn Anh Tuấn et al.
2004	38,3	40,2	Nguyễn Thị Phương Nga

Ngoài chất lượng con giống, mật độ thả thì kích cỡ giống cũng quan trọng không kém vì nó có thể ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến hiệu quả nuôi. Theo Tiêu Chuẩn Ngành thì kích cỡ giống nuôi trong mô hình thâm canh là P₁₅ (Bộ Thủy Sản, 2001). Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thanh Phương et al. (2008) cho biết tôm giống được thả nuôi là PL₁₀ đến PL₁₇. Nhìn chung kích cỡ thả tôm giống tùy thuộc nhiều yếu tố như giá cả thị trường đầu ra, thời gian nuôi, tốc độ tăng trưởng, hiểu biết kỹ thuật hay trình độ chăm sóc quản lý của người nuôi.

Tóm lại, vấn đề con giống có ảnh hưởng rất quan trọng đến năng suất và sản lượng của cả vụ nuôi. Vì vậy chất lượng con giống, mật độ, cũng như kích cỡ thả nuôi cần được quan tâm nghiên cứu hơn nữa nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế trong nghề nuôi tôm sú thương phẩm.

3.2.3. Vấn đề quản lý chất lượng nước

Trong quá trình nuôi tôm, môi trường nước có ảnh hưởng rất lớn đến sản lượng và chất lượng tôm nuôi. Đối với nuôi tôm sú pH khoảng 7,5 – 8,5 là tốt nhất (Chanratchakool et al., 2003). Trong báo cáo của Nguyen Thanh Hung et al. (2003, Bảng 3.2) cho thấy pH dao động nằm trong khoảng 8.0 là tốt cho nuôi tôm sú nuôi thâm canh. Theo Trần Ngọc Hải et al. (2006) cho biết trong nuôi tôm sú ở ĐBSCL thì độ mặn và pH mùa nắng cao hơn mùa mưa. Trong mùa mưa độ kiềm thường giảm đi do ảnh hưởng bởi lượng nước ngọt rất lớn từ nước mưa. Trần Văn Hoà et al. (2002) cho biết độ kiềm thích hợp cho nuôi tôm sú thường từ 80-120 mg/L. Vì vậy để giữ ổn định độ kiềm trong mùa mưa thì bón vôi định kỳ cần được quan tâm.

Hàm lượng những ion như NH_4^+ , PO_4^{3-} ,... trong nuôi tôm là vô cùng cần thiết cho sinh vật mặc dù hàm lượng của chúng tương đối thấp (Boyd, 1991). Lượng trầm tích được tìm thấy trong ao nuôi tôm 31% N, 84% P, 63% vật chất hữu cơ, 93% chất rắn lơ lửng và trong ao nuôi tôm sú thâm canh lượng bùn đáy tích tụ khoảng 20 – 290 mt/ha/vụ DW (Primavera, 2006). Còn theo Nguyễn Thanh Long và Võ Thành Toàn (2008) cho biết khi sản xuất ra 1 tấn tôm sú sau thì ra môi trường khoảng 173 - 196 kg N và 30 – 33 kg P. Với lượng vật chất khá lớn trong ao nuôi tôm vì vậy chất lượng nước ao nuôi có thể bị xấu đi nếu như vượt quá sức tải của môi trường vì vậy nên cần xử lý nước thải trước khi thả ra môi trường.

Bảng 3.2. Giá trị trung bình trong năm của các yếu tố thủy lý hóa ở trong nuôi tôm sú ở ĐBSCL

Yếu tố	ĐVT	Trung bình	Kênh	Ao nuôi	Mùa 2002	Khô 2003	Mùa 2003	Khô 2004
pH		7,68±0,5	7,44	7,83	7,75	7,69	7,45	7,46
Salinity	g.L ⁻¹	25,75±18,1	25,17	25,17	9,38	40,04	8,41	44,78
Cl ⁻	g.L ⁻¹	13,72±9,7	13,34	13,34	4,98	22,00	4,45	23,20
SO ₄ ²⁻	mg.L ⁻¹	1988±1380	1976,00	1996,20	753,10	3066,10	670,80	3455,60
DO	mg.L ⁻¹	6,03±2,8	3,88	7,45	5,10	6,32	5,14	6,12
COD	mg.L ⁻¹	215,20±165,4	222,60	210,20	43,90	273,20	127,20	421,40
NO ₃ ⁻	mg.L ⁻¹	0,12±0,072	0,094	0,130	0,083	0,119	0,150	0,096
NH ₄ ⁺	mg.L ⁻¹	0,03±0,032	0,027	0,031	0,011	0,032	0,049	0,024
PO ₄ ³⁻	mg.L ⁻¹	0,11±0,127	0,145	0,082	0,115	0,095	0,209	0,036

Nguồn: Nguyen Thanh Hung et al., 2004

Gonzalez et al. (2007) báo cáo rằng thực vật phiêu sinh phát triển mạnh hơn trong mùa mưa khi hàm lượng chất dinh dưỡng nhất là NO_3^- tăng cao. Hàm lượng NH_4^+ thích hợp cho ao nuôi tôm dao động trong khoảng 0,2 – 2,0 mg/L (Chanratchakool, 2003). Hàm lượng NH_4^+ trong ao lớn hơn 2,0 mg/L được xem là giàu dinh dưỡng và tảo trong ao sẽ phát triển rất mạnh. Thông thường, khi hàm lượng NH_4^+ vượt quá 1 mg/L là tín hiệu bón phân quá mức (Lê Văn Cát et al., 2006). Trong báo cáo của Nguyen Thanh Hung et al. (2004) cũng cho thấy hàm lượng NH_4^+ tương đối thấp $0,108 \pm 0,127$.

Việc suy giảm năng suất trong hệ thống ao nuôi tôm thâm canh có liên quan đến sự suy giảm về chất lượng nước cung cấp, nước trong ao và bùn đáy. Đây là một trong những bất cập hàng đầu trong nghề nuôi thủy sản là công tác quy hoạch (Nguyễn Thanh Long và Võ Thành Toàn, 2008). Cũng vì thiếu quy hoạch nên việc nuôi tôm thường phát triển một cách tự phát và ồ ạt, quy mô và phương thức nuôi cũng rất đa dạng, chủ yếu chú trọng vào mở rộng diện tích nên đã đẩy môi trường nuôi tôm vào tình trạng kiệt quệ, tăng nguy cơ gây bệnh cho tôm. Do thiếu hệ thống thủy lợi hợp lý hoặc hệ thống xử lý chất thải làm cho chất lượng nước trong ao nuôi biến đổi theo chiều hướng xấu, dẫn đến hiện tượng “thối ao”, “lão hóa ao nuôi” và sau một số năm sử dụng, năng suất nuôi giảm đáng kể (Lê Mạnh Tân, 2005).

Hiện nay, theo điều tra của Nguyễn Thanh Phương et al. (2008) cho thấy trong nghề nuôi tôm sú thâm canh ở Sóc Trăng số hộ nuôi không có ao lắng chỉ chiếm 7,5%, diện tích ao lắng trung bình 3.178 m²/hộ và mỗi hộ có trung bình 1,3 ao. Trong số hộ có ao lắng thì tỉ lệ diện tích ao lắng so với diện tích ao nuôi tôm thịt nhỏ hơn 20% cao nhất chiếm 51,4%, từ 20-30% chiếm 27,0% và lớn hơn 30% chiếm 21,7%. Trong khi đó, tỷ lệ này ở một số nước trong khu vực là 25 -30%, thậm chí có thể lên đến 40% (Centema, 2004 trích bởi Lê Mạnh Tân, 2005). Vì vậy cần có quy hoạch tổng thể và cụ thể để có hệ thống cấp thoát nước riêng phù hợp với nhu cầu. Bên cạnh đó theo Lê Mạnh Tân (2005) thì hiện nay vấn đề xử lý chất thải trong ao nuôi tôm vẫn chưa được quan tâm đúng mức.

Bên cạnh quản lý chất lượng nước trong ao nuôi thì quản lý nguồn nước cấp và thoát cũng rất quan trọng vì nó không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến bản thân người nuôi mà còn gián tiếp ảnh hưởng đến môi trường nuôi xung quanh (dịch bệnh, ô nhiễm nước,...). Duy trì chất lượng nước tốt vào ổn định trong ao nuôi cũng như đảm bảo nguồn nước cấp được xem là một trong những yếu tố then chốt để phát triển ổn định nghề nuôi tôm hiện nay. Hiện nay, để giảm chất thải ra môi trường và cải tạo ao nuôi, có thể sử dụng các mô hình nuôi ghép, nuôi tuần hoàn, nuôi luân canh với các loài thủy sản khác hay sử dụng thực vật để hấp thu đạm và lân từ nguồn chất thải này.

3.2.4. Vấn đề quản lý thức ăn

Quản lý thức ăn rất quan trọng do liên quan trực tiếp đến hiệu quả kinh tế, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường ao nuôi vì lượng thức ăn thừa sẽ làm môi trường ao nuôi nhanh chóng bị suy thoái, mặt khác sẽ làm nâng cao hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR) từ đó làm giảm hiệu quả kinh tế (Lê Văn Hào, 2001). Vì thế các vấn đề về thức ăn là khâu kỹ thuật quan trọng vì nó chiếm 40 – 50% tổng chi phí của vụ sản xuất đối với mô hình thâm canh – bán thâm canh và cho ăn phù hợp không những giảm thiểu ô nhiễm môi trường mà còn giúp tôm lớn nhanh (Chanratchakool et al., 1997).

Trong báo cáo của Nguyễn Thanh Phương et al. (2008) cho biết tôm nuôi thâm canh ở Sóc Trăng được cho ăn thức ăn viên và có hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR) trung bình 1,59. Cũng trong nghiên cứu này tác giả cũng cho biết nếu FCR từ 1,2 -1,5 thì người nuôi có lãi, cao hơn 1,5 thường ở những hộ tôm chậm lớn, hoặc có cá tạp, tôm bị bệnh, tỉ lệ sống thấp hoặc kích cỡ thu hoạch nhỏ. Hàm lượng đạm trong thức ăn là một trong những nhân tố ảnh hưởng đến FCR. Theo Tiêu chuẩn ngành (2001) thì thức ăn viên được dùng trong nuôi tôm sú thâm canh phải có hàm lượng đạm tổng số từ 30 – 40%. Hàm lượng đạm trong thức ăn có ảnh hưởng quan trọng đến hiệu quả nuôi, FCR,... Tuy nhiên trong nghề nuôi tôm sú thâm canh thì FCR cũng bị nhiều ảnh hưởng bởi các yếu tố khác trong quá trình nuôi.

Bảng 3.3. Khối lượng tôm trung bình, lượng thức ăn sử dụng, lượng thức cho vào sà n ăn và thời điểm kiểm tra sà n ăn sau khi cho tôm ăn

Khối lượng tôm bình quân (g)	Khẩu phần ăn (% khối lượng cơ thể)		Thức ăn cho vào sàng (% tổng lượng thức ăn)	Thời điểm kiểm tra sàng ăn (giờ sau khi cho ăn)
	Bán thâm canh	Thâm canh		
2	5,0	6,0	2,0	3,0
5	4,5	5,5	2,4	2,5
10	4,0	4,5	2,8	2,5
15	3,5	3,8	3,0	2,0
20	3,0	3,5	3,3	2,0
25	2,5	3,2	3,6	1,5
30	2,5	2,8	4,0	1,0
>35	2 – 2,5	2,5	4,2	1,0

(Nguồn: Chanratchakool et al., 1997)

Cho tôm ăn là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của vụ nuôi vì khẩu phần ăn của tôm giảm dần trong quá trình nuôi, vì khẩu phần ăn của tôm lớn thấp hơn tôm nhỏ. Trong tháng đầu sau khi thả giống để xác định chính xác khối lượng thực tế còn hạn chế nên lượng thức ăn sử dụng được căn cứ vào số tôm thả. Tuy nhiên, để cho ăn một lượng thích hợp còn dựa vào các

điều kiện thực tế của ao. Vì tôm có thể bị phân đàn trong giai đoạn đầu (1 tháng) sau khi thả nuôi và điều này cũng dễ dẫn đến tôm không điều chỉnh khi thu hoạch và khó khăn trong sử dụng thức ăn (Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Hải, 2004; Bảng 3.3).

Nhìn chung, thức ăn trong nuôi tôm thâm canh được người nuôi đặc biệt quan tâm vì không chỉ nó ảnh hưởng đến tình trạng sức khỏe, môi trường trong nuôi tôm mà nó còn ảnh hưởng đến chi phí và hiệu quả kinh tế của cả vụ nuôi.

3.2.5. Vấn đề dịch bệnh

Dịch bệnh trên động vật thủy sản đang tăng lên ở mức độ toàn cầu (Ghittino et al., 2003). Cũng giống với động vật trên cạn, bệnh ở động vật thủy sản chia làm hai nhóm chính là bệnh truyền nhiễm và bệnh không truyền nhiễm. Những tác nhân này gồm virus, vi khuẩn, metazoan và protozoan (Barnard, 2004). Bệnh gây ra do vi khuẩn là đáng kể nhất mà hầu hết các trang trại nuôi tôm trên toàn thế giới gặp phải. Theo kết quả nghiên cứu của Bùi Quang Tề (2006), bệnh thường xảy ra ở các ao nuôi có điều kiện môi trường xấu và những vùng có mật độ trại cao. Vì thế nên bệnh có thể xuất hiện trong suốt vụ nuôi.

Bảng 3.4. Một số bệnh phổ biến trong nuôi thương phẩm tôm sú

Tên bệnh	Tỷ lệ số hộ bắt gặp (%)
Đóng rong	65,00
Đen mang	26,70
Phân trắng	16,70
Mòn đuôi	13,30
Bệnh nhiễm độc	8,33
Đầu vàng	3,33
Mềm vỏ	11,70
Đốm trắng	25,00
Nấm	1,67
Phát sáng	10,00

Nguồn: Huỳnh Thị Tú et al., 2006

Theo các báo cáo của Huỳnh Thị Tú et al. (2006) và Nguyễn Thanh Phương et al. (2008) cho biết một số bệnh bệnh xuất hiện trong suốt nuôi tôm sú ở Sóc Trăng như bệnh do virus, bệnh do vi khuẩn nấm, ký sinh trùng hay bệnh do dinh dưỡng trong đó một số bệnh như MBV (Monodon Baculovirus), đốm trắng, đầu vàng,.. xuất hiện khá phổ biến (Bảng 3.4). Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thanh Phương et al. (2008) ở Sóc Trăng cho thấy số hộ nuôi tôm có ao nuôi tôm khỏe hoàn toàn chiếm 20,0%. Bệnh tôm thường xuất hiện sau 20 ngày thả nuôi. Bệnh đốm trắng và đầu vàng thường xuất hiện sau 20 ngày thả đến tháng thứ 3. Các bệnh khác như mềm vỏ, sâu đuôi, đen mang và đóng rong thường kéo dài trong suốt vụ, đặc biệt là ở những ao có chất lượng nước

không tốt hay nền đáy bị ô nhiễm. Bệnh MBV chỉ phát hiện bằng cảm quan sau khoảng 25 ngày thả nuôi và khi đó tôm có dấu hiệu của tỉ lệ phân đàn cao và màu sắc tôm đen sậm. Bùi Quang Tề (2006) cho biết thêm tác hại của một số bệnh như, bệnh MBV không làm tôm chết hàng loạt, nhưng làm tôm chậm lớn và chết rải rác. Khi thu hoạch tỉ lệ sống rất thấp đây là vấn đề nan giải của nghề nuôi tôm biển ở Việt Nam.

Nhìn chung, đây là các bệnh phổ biến trên tôm sú nuôi (Chanratchakool et al., 1997). Tuy nhiên cũng có một số bệnh mới xuất hiện ở Việt Nam nói chung và ĐBSCL nói riêng trong thời gian gần đây như bệnh phân trắng. Những bệnh này được người nuôi chuẩn đoán bệnh tôm thông thường dựa vào sự thay đổi tập tính hoặc dấu hiệu bên ngoài của tôm.

3.2.6. Vấn đề sử dụng thuốc hóa chất

Với xu hướng thâm canh trong nghề nuôi tôm sú thì bệnh xảy ra là điều khó có thể tránh khỏi. Bệnh là nguyên nhân gây thất thoát tôm nuôi. Nếu không điều trị kịp thời, bệnh sẽ lây lan nhanh chóng và dẫn đến kết quả không mong muốn. Bên cạnh đó do quy định sử dụng kháng sinh trên tôm rất khắt khe nên người nuôi sử dụng phương pháp phòng bệnh là chính, hạn chế tối đa việc sử dụng kháng sinh và đặc biệt là không sử dụng thuốc-hóa chất trong danh mục cấm của Bộ Thủy Sản.

Theo các khảo sát của Mai Văn Tài et al. (2004), Nguyễn Thị Phương Nga (2004) và Huỳnh Thị Tú et al. trong năm 2006 thì kiến thức của người nuôi về thuốc-hóa chất, ảnh hưởng của chúng lên môi trường và sức khỏe còn thấp. Hầu hết người NTTS đều đã tham gia tập huấn về nuôi NTTS nhưng ít được tập huấn về lựa chọn, sử dụng và bảo quản thuốc - hóa chất. Nên người nuôi chủ yếu theo kinh nghiệm mà tự pha trộn, không nhận thức được tính kết hợp hay đối kháng của thuốc cũng như hậu quả và những vấn đề liên quan đến sức khỏe con người, vật nuôi và an toàn thực phẩm. Lê Xuân Sinh và Phan Thị Ngọc Khuyên (2006) cũng cho biết là phần lớn người nuôi sử dụng kháng sinh theo hướng dẫn của người bán thuốc. Chỉ có những trang trại quy mô lớn được quản lý tốt mới sử dụng theo hướng dẫn thú y. Vì vậy việc sử dụng kháng sinh nhầm, kháng sinh bị cấm vẫn còn diễn ra.

Trên địa bàn nghiên cứu ở hai tỉnh Sóc Trăng và Bạc Liêu, Huỳnh Thị Tú et al. (2006) đã ghi nhận được 74 loại thuốc hóa và hóa chất dùng cho nuôi trong đó có 20 loại thuốc và hóa chất dùng diệt tạp và tẩy trùng; 19 loại kháng sinh; 10 loại hóa chất dùng xử lý đất và nước; 10 loại men vi sinh; và một số loại thuốc và hóa chất khác như phân bón, sản phẩm dùng tăng cường hệ miễn dịch bổ sung vào thức ăn cho tôm.

Trong một báo cáo khác của Nguyễn Thị Phương Nga (2004) về thuốc và hóa chất dùng nuôi tôm thâm canh và bán thâm canh tại Sóc Trăng, Bạc Liêu và Cà Mau cho thấy có đến 116 sản phẩm thuốc và hóa chất được sử dụng trong nuôi trồng thủy sản thuộc các nhóm khác nhau với các mục đích sử dụng khác nhau. Trong đó tác giả cũng đã tìm thấy 40 loại hóa chất được sử dụng trong mô hình nuôi tôm thâm canh và bán thâm canh. Hóa chất với hoạt chất như saponin, trichlorofon được sử dụng phổ biến nhất trong diệt tạp và postassium monopersulfate (Virkon[®]) được sử dụng nhiều trong cải tạo ao.

Sự phát triển nhanh chóng của nghề nuôi tôm dẫn đến tình hình sử dụng thuốc và hóa chất cũng gia tăng. Nhưng nhìn chung người nuôi bắt đầu nhận thức được mức độ sử dụng thuốc hóa chất vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến chi phí sản xuất và dư lượng kháng sinh trong tôm khi thu hoạch. Vì vậy mà nhu cầu sử dụng thuốc hóa chất được người nuôi quan tâm nhiều hơn. Tuy nhiên, khi nhu cầu sử dụng tăng, nhiều loại kháng sinh với tên thương mại khác nhau, phòng trị bệnh khác nhau đã xuất hiện trên thị trường làm cho công tác quản lý thuốc và hóa chất trở nên khó khăn hơn.

3.3. Tiềm năng của nghề nuôi thương phẩm tôm sú ở Sóc Trăng

3.3.1. Tình hình nuôi tôm sú thương phẩm

Hiện nay thì những mô hình nuôi tôm được áp dụng phổ biến trên thế giới như quảng canh, thâm canh, bán thâm canh, thâm canh và siêu thâm canh. Những hình thức này được lựa chọn tùy theo đặc điểm của từng vùng như đất, nguồn nước, thời tiết, khí hậu hay tình hình kinh tế xã hội,...(Bộ Thủy Sản, 1996; Xan, 1996; Menasveta, 2001). Tuy nhiên, trong thời gian gần đây nghề nuôi tôm trên thế giới cũng như ở Việt Nam đang đối mặt với nhiều khó khăn như ô nhiễm môi trường, dịch bệnh,.. kết quả là gây ra những tổn thất to lớn cho nghề nuôi tôm, ảnh hưởng đến sản lượng chung.

Ở Việt Nam, nghề nuôi tôm sú tại ĐBSCL phát triển với tính đa dạng cao về mô hình nuôi, không chỉ có các mô hình nuôi chuyên tôm như quảng canh cải tiến, bán thâm canh-thâm canh mà còn có các mô hình nuôi kết hợp như rừng – tôm, rừng – tôm – cua; và mô hình tôm – lúa luân canh. Bên cạnh đó, mô hình tôm – cá luân canh cũng đang được phát triển gần đây (Nguyễn Thanh Phương et al., 2003). Theo Bộ Thủy Sản (2003), diện tích nuôi tôm ở ĐBSCL tiếp tục phát triển mạnh, với tổng diện tích nuôi tôm là 476.582ha, chiếm 87,2% tổng diện tích nuôi tôm nước lợ của cả nước, trong đó thì Cà Mau (224.000ha), Bạc Liêu (109.258ha) và Sóc Trăng (51.044ha) là các tỉnh có diện tích nuôi lớn nhất, chiếm tỷ lệ đáng kể nhất so với các tỉnh ven biển khác trong vùng đồng bằng Nam Bộ.

Diện tích nuôi tôm tỉnh Sóc Trăng từ năm 2001 đến 2006 tăng không đáng kể, từ 48.675 ha (2001) đến 52.421 ha (2006) (Sở Thủy Sản Sóc Trăng, 2007). Diện tích nuôi năm 2002 giảm khoảng 21,6% so với năm 2001 mà nguyên nhân là do diện tích chuyển dịch từ ruộng sang tôm bị thiệt hại vì người dân chưa có kinh nghiệm và thiếu vốn để tiếp tục nuôi cho năm sau. Năm 2006 tỉnh Sóc Trăng có 52.421 ha (gồm 24.767 ha nuôi QCCT, 17.217 ha nuôi BTC và nuôi 5.310 ha TC) và 36.325 hộ nuôi tôm sú (gồm 2.634 hộ áp dụng mô hình nuôi TC, 13.214 hộ nuôi BTC và 20.395 hộ nuôi QCCT)(Nguyễn Thanh Phương et al., 2008). Diện tích nuôi tôm sú quảng canh cải tiến (QCCT) là 47,2%, bán thâm canh (BTC) là 32,8% và thâm canh (TC) là 10,1%. Với lượng con giống ước tính sử dụng cho nuôi TC là 1.306 triệu PL, BTC là 2.246 triệu PL và QCCT là 1.470 triệu PL (Sở Thủy Sản Sóc Trăng, 2008).

Trong những năm gần đây nghề nuôi tôm sú trong các mô hình phát triển nhanh chóng và cũng là nghề đem lại nguồn kinh tế chính cho người nuôi tôm ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long và Sóc Trăng. Nghề nuôi tôm sú không chỉ góp phần lớn làm tăng kim ngạch xuất khẩu thủy sản cho tỉnh mà còn có tác động tích cực đến quá trình phát triển kinh tế xã hội, cải thiện đời sống cho người nuôi thủy sản.

Tuy nhiên, giá thu mua không ổn định, cũng như các vấn đề dịch bệnh, ô nhiễm môi trường cũng làm ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế của nghề nuôi tôm sú (Bộ Thủy Sản, 2006). Nhưng một trong những bất cập hàng đầu trong nghề nuôi thủy sản vẫn là công tác quy hoạch. Để giải quyết những hạn chế này Bộ Thủy sản (2003) đã đề nghị triển khai quy hoạch các vùng nuôi tập trung, đặc biệt là vùng nuôi tôm. Công tác quy hoạch vùng nuôi thủy sản ven biển sao cho phát triển ổn định, ít dịch bệnh gây ra do ô nhiễm môi trường từ nước thải, từ các mô hình nuôi thủy sản nhất là chất thải ra từ các mô hình nuôi tôm sú thâm canh.

3.3.2. Thị trường tiêu thụ

Nghề nuôi tôm là ngành có giá trị cao trên thế giới, các sản phẩm từ tôm có vai trò quan trọng trên thị trường thế giới. Hiện nay, 25% lượng tôm cung ứng trên thị trường là từ nuôi trồng thủy sản (Primavera, 2006). Nhịp độ tăng trưởng xuất khẩu thủy sản Việt Nam bình quân đạt 20%/năm (Nguyễn Công Sách, 2003 trích bởi Bộ Thủy Sản, 2004). Giá trị xuất khẩu tôm thường chiếm tỉ lệ cao trong tổng giá trị xuất khẩu thủy sản của Việt Nam. Chẳng hạn, năm 2001 xuất khẩu thủy sản Việt Nam đạt 1,76 tỉ đô la, riêng xuất khẩu tôm đã thu về 780 triệu USD. Sang các năm 2002, 2003 giá trị xuất khẩu tôm tiếp tục tăng (Bảng 3.5). Tôm Việt Nam chủ yếu được xuất khẩu dưới dạng tôm đông lạnh, đóng hộp và chế biến (Bộ Thủy Sản, 2004).

Ngoài phục vụ mục đích xuất khẩu, tôm nuôi cũng được tiêu thụ ở các thị trường nội địa, chủ yếu là ở các thành phố lớn như Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng, Huế,... nhưng với khối lượng nhỏ. Sản phẩm chính được tiêu thụ ở thị trường nội địa là tôm tươi và tôm nõn khô. Tuy nhiên tiêu thụ trong nước vẫn còn là thị trường đầy tiềm năng chưa được khai thác hết.

Bảng 3.5. Giá trị xuất khẩu tôm Việt Nam

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Giá trị xuất khẩu tôm (triệu USD)	406	457	482	662	780	940	1.059
Giá trị xuất khẩu thủy sản (triệu USD)	760	817	938	1.479	1.760	2.014	2.240
Giá trị xuất khẩu cả nước	-	-	-	14.483	15.027	16.100	-
% XK tôm/XK thủy sản	53	56	51	45	44	47	47

Nguồn: Bộ Thủy sản, 2004

Các thị trường lớn như Nhật Bản, Mỹ và châu Âu là những nhà nhập khẩu tôm lớn trên thế giới cũng như của Việt Nam. Trong khi đó, Thái Lan, Trung Quốc và Việt Nam là những nước sản xuất tôm hàng đầu trên thế giới. Năm 2002, Việt Nam chiếm khoảng 3% thị trường tôm xuất khẩu thế giới (Louis Lebel et al., 2002). Trước năm 2001 Nhật Bản là thị trường số 1 của xuất khẩu thủy sản Việt Nam, nhưng sau đó phải nhường vị trí số 1 cho thị trường Mỹ. Thị phần thủy sản xuất khẩu của Việt Nam sang Nhật có dấu hiệu phục hồi sau năm 2002, Việt Nam đã vươn lên đứng vị trí thứ 2, sau Indonesia. Xuất khẩu thủy sản của Việt Nam sang Mỹ tăng mạnh sau khi 2 nước kí hiệp định thương mại song phương Việt - Mỹ. Hiện nay Mỹ là thị trường xuất khẩu tôm lớn nhất của Việt Nam. Năm 2002 thị trường Mỹ chiếm 36,25% giá trị xuất khẩu thủy sản Việt Nam (tăng 30,42%). Xuất khẩu tôm đông lạnh của Việt Nam sang Mỹ đứng ở vị trí thứ 2, sau Thái Lan. Trung Quốc và các nước công nghiệp mới ở Đông Á cũng là các thị trường hứa hẹn cho xuất khẩu thủy sản của Việt Nam. Năm 2003 thị trường Trung Quốc chiếm 7,27% giá trị. EU là thị trường nhập khẩu thủy sản lớn, nhưng thị phần của thủy sản Việt Nam ở đây lại còn nhỏ. Tuy nhiên giá trị xuất khẩu vào thị trường EU trong năm 2003 đã tăng 60% so với năm 2002 (Bộ Thủy Sản, 2004; Bảng 3.6).

Bảng 3.6. Thị phần xuất khẩu thủy sản của Việt Nam (phần trăm)

Thị trường	1997	2000	2001	2002	2003
Nhật	50	33	26	27	26
Mỹ	5	21	28	32	38
Châu Âu	10	7	6	4	6
Trung Quốc	14	20	18	15	7
Khác	21	19	22	22	23

Nguồn: Bộ Thủy Sản, 2004

Nhìn chung, bên cạnh tiêu thụ trong nước thì xuất khẩu vẫn là thị trường chính. Một số thị trường chủ lực của Việt Nam như Nhật Bản, Mỹ, châu Âu có

sản lượng tôm sú xuất khẩu của Việt nam vẫn chưa cao. Thêm vào đó là những khó khăn do rào cản thương mại cũng như chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm đã là sản lượng tôm sú của Việt Nam xuất khẩu ra thế giới gặp không ít khó khăn. Nhưng trong thời gian gần đây được sự quan tâm của các bộ, ngành liên quan trực tiếp đến nuôi trồng thủy sản đã làm cho nghề nuôi, xuất khẩu tôm sú từng bước ổn định và tăng trưởng trở lại.

3.3.3. Chính sách phát triển

Sự phát triển của nghề nuôi tôm thương phẩm ở Việt Nam được đánh dấu từ đầu những năm 1990 và sau đó là sự bùng nổ từ đầu năm 2000, theo Nghị quyết số 09/2000/NQ-CP của chính phủ về chuyển đổi cơ cấu kinh tế và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp. Diện tích nuôi tôm ở Việt Nam tăng từ 250,000 ha năm 2000 lên 478,000 ha và 540,000 ha tương ứng với các năm 2002 và 2003 (Trần Văn Nhường và Bùi Thị Thu Hà, 2005).

Trong những năm 1997-1998 do ảnh hưởng của thị trường thế giới, sản phẩm nông nghiệp bị giảm, chi phí sản xuất tăng cao nên người trồng lúa không có lãi và gặp nhiều khó khăn, trong khi đó hiệu quả của nuôi tôm cao gấp 30- 40 lần so với trồng lúa ở cùng thời điểm. Chính vì vậy nhiều nông dân đã tham gia nuôi tôm và dần dần tự phát mở rộng trên đất ruộng lúa. Đây cũng chính là lý do để nước mặn xâm nhập vào nội đồng và các hoạt động canh tác nông nghiệp ngày càng trở nên kém hiệu quả. Ngược lại, nghề nuôi tôm ngày càng chứng tỏ được ưu thế hơn so với trồng lúa trên khu vực ven biển này. Tuy nhiên nuôi tôm sú vẫn là hoạt động sản xuất có mức rủi ro cao và cần có đầu tư lớn về kỹ thuật, vốn và các vấn đề hạ tầng có liên quan (Nguyễn Văn Hào, 2001; Trần Văn Việt, 2006).

Nghị quyết 03/NQ-CP (2000), chính sách lâu dài của Chính phủ Việt Nam là khuyến khích phát triển và bảo hộ và kinh tế trang trại. Về chính sách tổ chức sản xuất nuôi trồng thủy sản, định hướng của Chính phủ là “lấy kinh tế hộ, kinh tế trang trại là hình thức sản xuất chủ yếu”. Vì thế, nhà nước cho phép hộ gia đình, các thành phần kinh tế chuyển đổi ruộng nhiễm mặn, ruộng trũng, đất làm muối, đất ngập úng sản xuất lúa bắp bên kém hiệu quả sang nuôi trồng thủy sản theo nghị quyết 09/2000/NQ-CP. Ngành nuôi tôm thực sự đã có bước phát triển mạnh kể từ sau khi nghị quyết 09/2000/NQ-CP được ban hành.

Nuôi tôm sú là nghề mới phát triển mạnh ở Sóc Trăng từ cuối thập kỷ trước, kể từ khi có quyết định số 224/1999 QĐ-TTg của chính phủ phê duyệt chương trình nuôi trồng thủy sản thời kỳ 1999-2010. Sóc Trăng là vùng đất có nghề truyền thống nông nghiệp trồng lúa (Trần Văn Việt, 2006). Nhưng với kim ngạch xuất khẩu thủy sản năm 1992 là 25,3 triệu USD, năm 2004 tăng lên 297 triệu USD và năm 2005 đạt 306 triệu USD, Sóc Trăng được xem là tỉnh

thứ hai của ĐBSCL sau Cà Mau về chế biến xuất khẩu thủy sản (Quang Hải, 2005) cũng như có nguồn thu ngoại tệ lớn về xuất khẩu tôm cho đất nước. Tuy nhiên do xuất phát là một tỉnh nghèo nên gặp nhiều khó khăn về vốn, nguồn nhân lực lao động kỹ thuật, mặt bằng dân trí chưa cao đó là nguyên nhân nghề nuôi tôm sú thương phẩm ở Sóc Trăng còn gặp phải khi chuyển đổi sản xuất theo mô hình mới (Sở Thủy Sản Sóc Trăng, 2006).

Nhìn chung, các chủ trương, chính sách vĩ mô của Chính phủ dành cho ngành nuôi trồng thủy sản đã tính đến việc hài hòa các mục tiêu phát triển kinh tế, xã hội và môi trường nhằm duy trì tốc độ tăng trưởng cao và bền vững. Tuy nhiên trong quá trình thực hiện tại địa phương còn gặp một số bất cập như quy hoạch, giống, vốn, quản lý môi trường, quản lý dịch bệnh chưa đáp ứng đủ cho một ngành phát triển với tốc độ quá nhanh. Vì vậy, các vấn đề này vẫn phải được các bộ ngành liên quan xem xét để phát triển ổn định và bền vững nghề nuôi tôm sú ở Việt Nam nói chung và Sóc Trăng nói riêng.

3.3.4. Điều kiện tự nhiên và các nhân tố khác

Sóc Trăng với diện tích tự nhiên 322.000 ha, có tiềm năng phát triển kinh tế đa dạng, sau ngày giải phóng, Sóc Trăng tiến hành nhiều cuộc chinh phục, cải tạo thiên nhiên, hình thành các hệ thống thủy lợi ngăn mặn, cải tạo chua phèn, mở ra triển vọng lớn khai thác tài nguyên đất, nước và các nguồn lực khác để phát triển nền kinh tế nông nghiệp toàn diện. Các dự án thủy lợi của Sóc Trăng đã đem lại hiệu quả to lớn không chỉ cho nông nghiệp mà còn cho nuôi trồng thủy sản (Bộ Thủy Sản, 2005).

Bên cạnh đó công tác quản lý thủy sản trên địa bàn nhất là công tác quản lý giống, thức ăn, thuốc thú y,... đồng thời cũng cố mạng lưới dịch vụ giống của tư nhân. Đến năm 2005 đã có 253 cơ sở dịch vụ, kinh doanh giống, 02 trại sản xuất tôm giống, hàng năm cung ứng từ 4 đến 5 tỷ con giống cho phong trào nuôi, các nguồn giống đều được qua kiểm tra kiểm dịch chặt chẽ, bảo đảm theo tiêu chuẩn ngành quy định. Ngoài ra công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản, bảo vệ môi trường được phối hợp chặt chẽ với các địa phương, tăng cường kiểm tra, kiểm soát hạn chế các hoạt động nghề cấm, bơm bùn ra sông rạch, sử dụng các thuốc trừ sâu để cải tạo ao... bảo đảm sản phẩm làm ra đạt tiêu chuẩn sạch, an toàn vệ sinh thực phẩm phục vụ tốt cho chế biến xuất khẩu (Huỳnh Thành Hiệp, 2005).

Bên cạnh điều kiện tự nhiên, hệ thống thủy lợi thuận lợi, nghề nuôi tôm sú ở Sóc Trăng còn có nhiều điều kiện thuận lợi cho phát triển ngành như hệ thống cung cấp con giống, ngày càng đáp ứng đủ nhu cầu, kỹ thuật nuôi được nâng cao, thức ăn, thuốc hóa chất được quan tâm đúng mức trong quá trình

nuôi, nguồn nhân lực ngày càng cao,... là điều kiện cần thiết cho phát triển bền vững nghề nuôi tôm sú ở Sóc Trăng.

3.4. Định hướng phát triển nghề nuôi tôm sú thương phẩm ở Sóc Trăng

Như đã trình bày ở trên, nhờ có thuận lợi về điều kiện thời tiết, tiềm năng lớn về diện tích và chính sách mở cửa của Chính phủ cũng như nhu cầu rất lớn về tôm trên thị trường thế giới đã tạo cho nghề nuôi tôm của Việt Nam có những bước phát triển khá ngoạn mục. Xét về diện tích, việc làm và ngoại hối thì nuôi tôm hiện là một trong những hoạt động phát triển mạnh nhất ở Việt Nam (Bộ Thủy Sản, 2004). Tuy nhiên do ảnh hưởng của nhiều nhân tố khác như ô nhiễm môi trường, dịch bệnh đã làm cho nghề nuôi tôm đứng trước nhiều thách thức mới đòi hỏi chính sách, định hướng để phù hợp với tình hình mới.

Mặc khác, để tiếp tục thực hiện kế hoạch chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp và phát triển nông thôn theo nghị quyết 09 của Chính phủ theo hướng công nghiệp hoá và hiện đại hoá, nhằm khai thác tiềm năng lợi thế của tỉnh, phát triển sản xuất có hiệu quả, đúng qui hoạch, tăng cường chuyển giao khoa học kỹ thuật, xây dựng mô hình có hiệu quả để nhân rộng, tiếp tục thử nghiệm sản xuất giống tôm sú tại chỗ, đồng thời thực hiện xã hội hóa con giống để đáp ứng nhu cầu nuôi. Theo Huỳnh Thành Hiệp (2005) dự kiến đến năm 2010 diện tích nuôi trồng thủy sản ở Sóc Trăng đạt 80.000 ha, trong đó diện tích nuôi tôm 60.000 ha, sản lượng thủy sản nuôi 175.000 tấn, trong đó sản lượng tôm là 90.000 tấn. Để đạt mục tiêu, chỉ tiêu đề ra cần tập trung thực hiện một số giải pháp dưới đây như:

3.4.1. Làm tốt công tác quy hoạch và quản lý

Trên cơ sở quy hoạch thủy sản, có bước đi phù hợp quy hoạch, gắn với công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản, bảo vệ môi trường. Tiếp tục rà soát chuyển đổi một số vùng sản xuất kém hiệu quả sang mô hình sản xuất kết hợp nuôi thủy sản để tăng hiệu quả, khai thác được tiềm năng mặt nước. Đồng thời xây dựng các dự án đầu tư cơ sở hạ tầng phục vụ cho vùng chuyển đổi như đầu tư về thủy lợi, giao thông, điện,... phục vụ sản xuất và sinh hoạt.

Tăng cường chuyển giao khoa học kỹ thuật trong cộng đồng, xây dựng các mô hình nuôi thí điểm, xây dựng và áp dụng tiêu chuẩn vùng nuôi thủy sản an toàn theo qui định để có sản phẩm sạch đáp ứng nhu cầu thị trường. Cũng như tổ chức tuyên truyền công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản, bảo vệ môi trường và quản lý chặt chẽ con giống, thức ăn thuốc thú y... phục vụ nuôi trồng thủy sản.

3.4.2. Nuôi tôm sú bền vững

Trong thập kỷ tới, tôm sú tiếp tục sẽ là đối tượng chủ lực, thu hút sự chú ý của người dân và chính quyền các cấp trong chuyển dịch cơ cấu kinh tế ven biển. Để định hướng phát triển nghề nuôi tôm bền vững, điều cần thiết là phải nhận thức một cách sâu sắc và có tính hệ thống về hiện trạng phát triển của ngành.

3.4.2.1. Lựa chọn địa điểm

Thiết lập hệ thống nuôi hợp lý là một trong những yêu cầu quan trọng trong thành công của người nuôi (Vũ Thế Trụ, 2001). Để có hệ thống nuôi thích hợp thì việc chọn điểm và thiết lập công trình đúng phương pháp là yêu cầu bắt buộc. Vì vậy, chuẩn hóa các yếu tố như nguồn nước cung ứng, chế độ thủy triều, quản lý đất và các yếu tố môi trường khác có thể ảnh hưởng là điều cần thiết. Quan trọng hơn là mật độ trang trại ở vùng được quy hoạch để không vượt quá sức tải của môi trường do mở rộng quy mô sản xuất của ở những trại nuôi thành công trong những vụ trước đó (Primavera, 2006).

Bên cạnh đó thì phát triển hệ thống thủy lợi đầy đủ, phù hợp sẽ làm giảm thiểu khả năng rủi ro cho các hộ nuôi. Bộ Thủy Sản (2004) cho biết hiện nay do tốc độ tăng diện tích nuôi quá nhanh nên hệ thống thủy lợi đáp ứng cho nuôi thủy sản vẫn còn hạn chế. Sở Thủy Sản Sóc Trăng (2005) cho biết các hộ nuôi ở xa hệ thống cấp thoát nước chính, hoặc xa bờ biển thường có tỷ lệ tôm chết cao hơn do khó khắc phục môi trường, nước thoát của hộ này là nước cấp của hộ kia làm tôm chết thành dịch trên diện rộng. Vì vậy phát triển hệ thống thủy lợi hoàn thiện có ý nghĩa sâu sắc và then chốt cho hiệu quả nuôi tôm sú nói chung.

3.4.2.2. Tổ chức và quản lý sản xuất

Đảm bảo chất lượng con giống tốt có tính quyết định đến thành công của vụ nuôi. Tuy nhiên, khi đa phần các bãi cư trú, ổ sinh thái của tôm con như rừng ngập mặn, bãi triều và đầm phá đã bị khai thác tới hạn thì trữ lượng tôm bố mẹ ở Việt Nam sẽ giảm. Do sự khan hiếm nguồn tôm bố mẹ, nhiều cơ sở sản xuất giống đã mua cả những tôm bố mẹ không bảo đảm chất lượng để thả nuôi, dẫn đến tình trạng tôm con giống kém chất lượng. Đây là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến tính bền vững của nuôi tôm vì vậy quản lý con giống là yêu cầu bắt buộc không chỉ của người nuôi mà còn của các bộ ngành liên quan trực tiếp đến thủy sản.

Ứng dụng khoa học công nghệ. Đổi mới và ứng dụng khoa học công nghệ cũng tác động lớn đến tính bền vững của ngành nuôi tôm. Như trên đã nêu, sản xuất tôm giống ở Việt Nam nói riêng và trên thế giới nói chung vẫn phải phụ thuộc vào tôm bố mẹ đánh bắt từ tự nhiên. Đa số người dân nuôi tôm

theo kinh nghiệm tự tích lũy, thiếu sự hướng dẫn kĩ thuật chu đáo. Việc đưa nhanh các tiến bộ khoa học vào sản xuất để đảm bảo nuôi trồng thủy sản bền vững ở Việt Nam gặp rất nhiều trở ngại do có nhiều người tham gia nuôi trồng, đa số là nông dân có trình độ văn hoá thấp hoặc mù chữ.

Với tính chất phức tạp, liên quan đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên, phát triển nuôi tôm cần có sự quản lý chặt chẽ từ phía nhà nước. Vì vậy, vấn đề hợp tác và kết nối các hộ sản xuất đơn lẻ để hình thành các cụm, tổ dân nuôi tôm tự quản, hiệp hội và hợp tác xã nuôi trồng thủy sản để tăng cường sức cạnh tranh, điều chỉnh các mối quan hệ có tính chất tình nguyện trở nên rất cần thiết cho phát triển ngành nuôi tôm bền vững ở Việt Nam vào thời điểm hiện nay (Trần Thu Nga, 2003 trích bởi Bộ Thủy Sản, 2004). Sở Thủy Sản Sóc Trăng (2005) cho biết mô hình kinh tế tập thể ở Sóc Trăng đến nay đã thành lập được 158 câu lạc bộ, 31 hợp tác xã, 2 huyện hội, 1 hiệp hội, 131 chi hội cơ sở, có 2.425 hội viên tham gia nhằm hỗ trợ, giúp nhau trong sản xuất, nâng cao ý thức quản lý trong cộng đồng làm hạt nhân trong phong trào nuôi tôm sú ở địa phương.

3.4.2.3. Quản lý dịch bệnh

Quản lý dịch bệnh là sự kết hợp giữa chăm sóc quản lý tốt và nguồn thức ăn chất lượng cùng với các tác nhân phòng bệnh bao gồm cả tăng cường hệ miễn dịch và chế phẩm sinh học. Kiểm soát bệnh bằng cách dùng kháng sinh nên là phương pháp lựa chọn cuối cùng sau khi kiểm soát điều kiện môi trường, dinh dưỡng, vệ sinh đã tối ưu. Bên cạnh đó, thuốc – hóa chất được sử dụng phải hiệu quả cho đối tượng nuôi nhưng đồng thời cũng phải an toàn cho người nuôi, môi trường và người tiêu dùng (Arthur et al., 2000). Đặc biệt người nuôi nên tránh dùng thuốc hóa chất để lường trước sự bùng phát dịch bệnh (Tan et al., 2007).

3.4.2.4. Thị trường tiêu thụ

Người nuôi nên áp dụng quy trình thực hành nuôi tốt GAP, SQF và sử dụng chế phẩm sinh học để hạn chế sử dụng kháng sinh trong phòng trị bệnh cho tôm nuôi. Vì hiện nay, tôm nuôi chủ yếu được xuất khẩu sang 3 thị trường lớn là Mỹ, Nhật và châu Âu đòi hỏi yêu cầu chất lượng cao và sạch. Vì vậy, giải pháp phát triển các vùng công nghiệp nuôi tôm tập trung, thâm canh hoá tách biệt với khu dân cư, khu sản xuất nông nghiệp để dễ dàng kiểm soát chất lượng sản phẩm từ khâu sản xuất cần được xem xét đến nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm, đồng thời phát triển bền vững nghề nuôi tôm sú ở Việt Nam.

3.4.3 Những giải pháp quản lý nhằm tăng tính bền vững của mô hình

Phân tích những thuận lợi, khó khăn, cơ hội cũng như thách thức bằng ma trận SWOT của nghề nuôi tôm sú thương phẩm cần cải tiến những mặt sau: (i) làm tốt công tác quy hoạch. (ii) cải thiện trình độ phát triển bằng cách nâng cao sản lượng tôm nuôi trên một đơn vị diện tích. (iii) hình thành các tổ hợp, trang trại hoặc vùng sản xuất tập trung để dễ kiểm soát chất lượng sản phẩm, nhất là yêu cầu về an toàn vệ sinh chưa tốt, tăng khả năng và hiệu quả cạnh tranh trên thị trường. (iv) nuôi ghép, nuôi tuần hoàn, nuôi luân canh với các loài thủy sản khác để giảm chất thải ra môi trường và cải tạo ao nuôi. (v) nâng cao năng lực quản lý cũng như trình độ cho các bộ quản lý. (vi) tăng cường tính liên kết cộng đồng để đảm bảo nâng cao chất lượng, sản lượng, đảm bảo phát triển nuôi bền vững, bảo vệ môi trường sinh thái... (Hình 2.1)

SWOT	Điểm mạnh (Strengths)	Điểm yếu (Weaknesses)
	<ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện tự nhiên phù hợp cho phát triển tôm sú. - Sản phẩm uy tín trên thị trường quốc tế. - Được sự quan tâm hỗ trợ của nhà nước. - Nguồn nhân lực rẻ, dồi dào. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chưa có chứng nhận vùng nuôi an toàn. - Hệ thống thủy lợi chưa phát triển tương xứng. - Nguồn giống chất lượng chưa đảm bảo. - Sản xuất manh mún nhỏ lẻ. - Dự báo và thông tin thị trường.
Cơ hội (Opportunities)	Kết hợp S + O	Kết hợp W + O
<ul style="list-style-type: none"> - Tận dụng chuyển dịch cơ cấu sản xuất . - Tận dụng nguồn đất chưa khai thác hết tiềm năng. - Thu hút được nguồn vốn đầu tư bên ngoài và hỗ trợ kỹ thuật từ nhà nước cũng như các tổ chức khác. - Nhu cầu thế giới gia tăng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phát triển mở rộng sản xuất ngành nghề - Định hướng nuôi tôm theo một cơ cấu hợp lý giữa diện tích quảng canh cải tiến, và bán thâm canh, thâm canh. - Tăng cường vai trò của nhà nước. 	<ul style="list-style-type: none"> - Làm tốt công tác quy hoạch, đầu tư có trọng điểm. - Phát triển hệ thống thủy lợi. - Hình thành các tổ hợp trang trại hoặc vùng sản xuất tập trung. - Tăng cường xúc tiến thương mại.
Đe dọa (Threats)	Kết hợp S + T	Kết hợp W +T
<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường nuôi tôm xấu & bùng phát dịch bệnh. - Rào cản thương mại khi xuất khẩu tôm và đòi hỏi chất lượng vệ sinh ATTP. - Phát triển tự phát của nuôi tôm sú ngoài quy hoạch do chạy theo lợi nhuận. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện cam kết cộng đồng. - Bồi dưỡng kinh tế cho cán bộ lãnh đạo và quản lý. - Khuyến khích xây dựng các vùng nuôi tập trung phục vụ xuất khẩu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuôi ghép, tuần hoàn nhằm giảm thiểu ô nhiễm. - Áp dụng quy trình thực hành nuôi tốt GAP, SQF,... - Tạo cơ chế quản lý phù hợp và nâng cao năng lực cán bộ chuyên trách. - Thực hiện kiểm dịch con

		giống của nhà sản xuất.
--	--	-------------------------

Hình 3.1 Tóm tắt ma trận SWOT để phân tích những thuận lợi, khó khăn, cơ hội cũng như thách thức của mô hình nuôi tôm thương phẩm ở Sóc Trăng

CHƯƠNG IV

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1. Kết luận

- Bên cạnh chất lượng nước, thức ăn thì vấn đề con giống có ảnh hưởng rất quan trọng đến năng suất và sản lượng của cả vụ nuôi.
- Sóc Trăng có nhiều tiềm năng phát triển nuôi thương phẩm tôm sú do điều kiện tự nhiên thuận lợi cùng với chính sách phát triển của nhà nước cũng như thị trường tiêu thụ rộng lớn.
- Vấn đề tham gia của cộng đồng và chính sách của nhà nước để đảm bảo nâng cao chất lượng, sản lượng, bảo vệ môi trường sinh thái là tối cần thiết cho đảm bảo phát triển nuôi bền vững.
- Nghiên cứu thực trạng, các vấn đề liên quan đến nuôi thương phẩm tôm sú ở Sóc Trăng cho thấy rằng hiện nay ngành tôm sú đang có bước phát triển nhanh chóng và đang là một thế mạnh mang lại hiệu quả kinh tế cao, góp phần quan trọng nâng cao thu nhập cho cộng đồng ven biển ĐBSCL trong đó có Sóc Trăng.

4.2. Đề xuất

- Để giảm chất thải ra môi trường và cải tạo ao nuôi, có thể sử dụng các mô hình nuôi ghép, nuôi tuần hoàn, nuôi luân canh với các loài thủy sản khác hay sử dụng thực vật để hấp thụ đạm và lân từ nguồn chất thải này.
- Người nuôi nên áp dụng quy trình thực hành nuôi tốt GAP, SQF và sử dụng chế phẩm sinh học để hạn chế sử dụng kháng sinh trong phòng trị bệnh cho tôm nuôi để đảm bảo yêu cầu về chất lượng sản phẩm ngày càng cao, nhất là an toàn vệ sinh và các “hàng rào kỹ thuật, thương mại”, các chính sách bảo hộ mậu dịch của các thị trường tôm lớn trên thế giới như Mỹ và EU.

- Kiểm tra và điều chỉnh quy hoạch phát triển nuôi trồng thủy sản để từ đó có các chương trình đầu tư hợp lý nhằm mang lại hiệu quả tốt hơn. Thêm vào đó là cần tăng cường tổ chức lại sản xuất để từ đó tăng cường kiến thức kỹ thuật cũng như cải tiến các công tác cung cấp, quản lý và sử dụng con giống, thức ăn và thuốc thú y thủy sản ở địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Anantanasuwong, D., 1999. Shrimp farming in coastal areas in Thailand and the proposed economic instruments for sustainable shrimp farming. pp123 – 144. Available on www.ritsumei.ac.jp/acd/cg/ir/...3/13-3-08Anantanasuwong.pdf
- Arthur J.R., C.R. Lavilla-Pitogo, R. Subasinghe, 2000. Use of chemicals in aquaculture in Asia. In: Proceedings of the meeting on the use of chemicals in aquaculture in Asia. Southeast Asian Fisheries Development Center, 2000.
- Barnard, L.E., 2004. A systematic review of aquatic animal health interventions in Asia, University of Liverpool, England. (M Ph. thesis).
- Bộ Thủy Sản, 2001. 28 TCN 171 : 2001 Quy trình công nghệ nuôi thâm canh tôm sú. Đọc tại eds.mof.gov.vn/uni/home/envi_index.php?disp_id=8
- Bộ Thủy Sản, 2004. Ngành nuôi tôm Việt Nam hiện trạng cơ hội và thách thức. Dự án VIE/97/30. Phát triển nuôi trồng thủy sản ven bờ. 24 trang.
- Bộ Thủy Sản, 2005. Kết quả nuôi trồng thủy sản năm 2004, kế hoạch và giải pháp thực hiện năm 2005.
- Bộ Thủy Sản, 2008. Kết quả nuôi trồng thủy sản năm 2007, kế hoạch và giải pháp thực hiện năm 2008.
- Boyd, C. E., 1991. Water Quality in Ponds for Aquaculture. The University of Alabama Press; 2nd edition (May 1991).
- Chanratchakool, P., J. F. Turnbull, S. J. Funge-Smith, I. H. MacRae and C. Limsuwan. 1995. Aquatic animals Health Research Institute. Quản lý sức khỏe tôm trong ao nuôi. Dịch bởi khoa Thủy sản Đại Học Cần Thơ, 2003.
- Ghittino, C., Latini, M., Agnetti, F., Panzieri, C., Lauro, L., Ciappelloni, R. and Petracca, G., 2003. Emerging pathologies in aquaculture: effect on production and food safety. Veterinary Research Communications.

- Hanafi, A. and T. Ahmad, 1999. Shrimp culture in indonesia: key sustainability and research issues. pp69 – 73. Available on <http://www.aciar.gov.au/system/files/sites/aciar/files/node/2196/pr90chapter11.pdf>
- Huỳnh Thành Hiệp, 2005. Chuyển dịch cơ cấu sản xuất sang nuôi trồng thủy sản tỉnh Sóc Trăng, 5 trang. Báo cáo tại Hội Nghị Sơ kết thực hiện Chương trình Phát triển nuôi trồng thủy sản. Bộ Thủy Sản.
- Huỳnh Thị Tú, Nguyễn Thanh Phương, F. Silvestre, C. Douny, Châu Tài Tảo, G. M. Rogister và P. Kestemont, 2006. Khảo sát tình hình sử dụng thuốc hóa chất trong nuôi tôm và sự tồn lưu của enrofloxacin và furazolidone trong tôm sú (*Penaeus monodon*). Tạp chí Nghiên cứu Khoa học - Đại học Cần Thơ, 2006(2): 70 – 78.
- Lê Mạnh Tân, 2005. Đánh giá tác động ảnh hưởng tới chất lượng nước vùng nuôi tôm Cần Giờ. Tạp chí Phát Triển KH & CN, 2006 (4): 77 – 84.
- Lê Văn Cát, Đỗ Thị Nhung và Ngô Ngọc Cát, 2006. Nước nuôi thủy sản: chất lượng và giải pháp cải thiện chất lượng. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà nội. 454 trang.
- Lê Xuân Sinh và Phan Thị Ngọc Khuyên, 2006. Ngành hàng tôm sú ở đồng bằng sông Cửu Long: Nhìn từ góc độ cung cấp tôm nguyên liệu cho chế biến xuất khẩu. Báo cáo tham luận tại hội thảo quốc tế “Phát triển khoa học công nghệ phục vụ công nghiệp hóa, hiện đại hóa ngành thủy sản trong tiến trình hội nhập quốc tế”. Nha trang, ngày 16-17 tháng 11/2006.
- Lebel, L., N. H. Tri, A. Saengnoee, S. Pasong, U. Buatama and L. K. Thoa, 2002. Industrial transformation and shrimp aquaculture in Thailand and Vietnam: pathways to ecological, social, and economic sustainability?. *Ambio* 31(4): 311-323.
- Mai Văn Tài (chủ biên), 2004. Điều tra đánh giá hiện trạng các loại thuốc, hóa chất và chế phẩm sinh học dùng trong nuôi trồng thủy sản nhằm đề xuất các giải pháp quản lý. Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I.
- Menasveta, P., 2001. Shrimp culture development and mangrove destruction. Available on <http://www.agri-aqua.ait.ac.th/mangroves/PrShcult.html>
- MOFI và WB (Bộ Thủy Sản và Ngân hàng Thế Giới), 2006. Hướng dẫn quản lý môi trường trong đầu tư nuôi trồng thủy sản ở Việt Nam. 244 trang.
- Nguyễn Anh Tuấn, Nguyễn Thanh Phương và Trương Hoàng Minh, 2004. Tổng quan về các mô hình nuôi tôm sú ở ĐBSCL, 10 trang. Báo cáo tại hội nghị Phát triển NLTS ven bờ. Đại học Nông Lâm TpHCM, ngày 4/8/2004.
- Nguyen Thanh Hung, Dao Kim Nguyen Thi Binh, Nguyen Tho, N. Vromant, F. Ollevier, A. Sels, L. Hens, E. Boon, 2004. Impacts of shrimp farming on the socio-economic and environmental situation in the coastal Cai Nuoc district, Mekong delta, Vietnam. 10pp. Available on www.aars-acrs.org/acrs/proceeding/ACRS2005/Papers/D4-P30.pdf

- Nguyễn Thanh Long và Võ Thành Toàn, 2008. Đánh giá mức độ tích lũy đạm, lân trong mô hình nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*) thâm canh. Tạp chí Nghiên cứu Khoa học - Đại học Cần Thơ, 2008 (1): 44 – 52.
- Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Hải, 2004. Kỹ thuật sản xuất giống và nuôi giáp xác. Tủ sách Đại học Cần Thơ. 166 trang.
- Nguyễn Thanh Phương, Vũ Nam Sơn và Võ Văn Bé, 2008. Phân tích các khía cạnh kỹ thuật và kinh tế mô hình nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*) thâm canh rải vụ ở Sóc Trăng. Tạp chí Nghiên cứu Khoa học - Đại học Cần Thơ, 2006 (2):70 – 78.
- Nguyễn Thị Phương Nga, 2004. Phân tích tình hình phân phối và sử dụng thuốc trong nuôi thủy sản tại Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau. Luận văn cao học - Đại học Cần Thơ, 126 trang.
- Nguyễn Văn Hào, 2001. Một số vấn đề về kỹ thuật nuôi tôm sú công nghiệp. Nhà xuất bản Nông Nghiệp, 210 trang.
- Nguyen Viet Thang, 2001. Viet nam country report on policies for sustainable shrimp culture. pp133 – 143. Available on <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/x3477b/x3477b05.pdf>
- Primavera, J.H., 2006. Overcoming the impacts of aquaculture on the coastal zone. Ocean & Coastal Management 2006 (49): 531– 545.
- Quang Hải, 2005. Thế mạnh Sóc Trăng. Đăng trên website <http://www.baocantho.com.vn/kinhhte/33346/> ngày 27/12/2005.
- Sở Thủy Sản Sóc Trăng, 2004. Báo cáo tổng kết tình hình thực hiện kế hoạch năm 2003, phương hướng nhiệm vụ phát triển thủy sản năm 2004.
- Sở Thủy Sản Sóc Trăng, 2005. Báo cáo tổng kết tình hình thực hiện kế hoạch năm 2004, phương hướng nhiệm vụ phát triển thủy sản năm 2005.
- Sở Thủy Sản Sóc Trăng, 2006. Quy hoạch nuôi thủy sản Sóc Trăng 2001-2010.
- Sở Thủy Sản Sóc Trăng, 2008. Báo cáo tổng kết tình hình thực hiện kế hoạch năm 2007, phương hướng nhiệm vụ phát triển thủy sản năm 2008.
- Tan, Z., C. Komar and W. J. Enright, 2007. Health management practices for cage aquaculture in Asia - a key component. 17pp.
- Trần Ngọc Hải, Trần Minh Nhất và A. Yakupitiyage, 2006. Nghiên cứu chất lượng nước và tôm tự nhiên trong mô hình tôm rừng ở Cà Mau. Tạp chí Nghiên cứu Khoa học - Đại học Cần Thơ, 2006 (1): 8 – 19.
- Trần Văn Nhường và B.T.T Hà, 2005. Phát triển nuôi tôm bền vững: Hiện trạng, cơ hội và thách thức đối với Việt Nam. TT Tin Học Bộ Thủy Sản, số 2/2005.

- Tran Van Viet, 2006. An evaluation of management of semi - intensive and intensive culture of black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) in Soc Trang province, Mekong delta, Vietnam. Master thesis, AIT. Bangkok, Thailand.
- Trần Văn Việt, 2006. Ảnh hưởng của việc đầu tư và quản lý đối với nghề nuôi tôm ven biển của tỉnh Sóc Trăng. Tạp chí Nghiên cứu Khoa học - Đại học Cần Thơ, 2006 (2):259 – 267.
- Vũ Thế Trụ, 2001. Thiết lập và điều hành trại sản xuất tôm giống tại Việt Nam. Nhà xuất bản Nông Nghiệp. 107 trang.