

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH
KHOA NÔNG NGHIỆP THỦY SẢN



BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP TRƯỜNG

TÊN ĐỀ TÀI
KHẢO SÁT VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ MỘT SỐ
BỆNH THƯỜNG GẶP TRÊN TÔM SÚ NUÔI CÔNG NGHIỆP
TẠI KHU NUÔI TÔM SÚ CÔNG NGHIỆP MỸ LONG NAM
HUYỆN CẦU NGANG

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI: Ths. HUỲNH KIM HƯỜNG
ĐƠN VỊ: KHOA NÔNG NGHIỆP THỦY SẢN

Trà Vinh, ngày 24 tháng 9 năm 2010

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH
KHOA NÔNG NGHIỆP – THỦY SẢN**



**BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP TRƯỜNG**

**TÊN ĐỀ TÀI
KHẢO SÁT VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ MỘT SỐ
BỆNH THƯỜNG GẶP TRÊN TÔM SÚ NUÔI CÔNG NGHIỆP
TẠI KHU NUÔI TÔM SÚ CÔNG NGHIỆP MỸ LONG NAM
HUYỆN CẦU NGANG**

Xác nhận của cơ quan chủ trì

Chủ nhiệm đề tài

HUYỄN KIM HƯỜNG

Trà Vinh, ngày 24 tháng 9 năm 2010

LỜI CẢM ƠN

- Xin chân thành cảm ơn:

Ban Giám Hiệu, Khoa Nông nghiệp – Thủy sản, Phòng Kế hoạch – Tài vụ, Phòng KHCN & ĐTSĐH Trường Đại học Trà Vinh đã hỗ trợ tác giả hoàn thành nghiên cứu này.

- Đặc biệt xin cảm ơn các thành viên trong nhóm nghiên cứu: Cô Dương Hoàng Oanh và em Đỗ Văn Trường (Bộ môn Thủy sản), em Trần Thanh Tú (Trung tâm thí nghiệm), các em sinh viên Cao đẳng khóa 2006, khóa 200,7 các em sinh viên lớp trung cấp NTTS khóa 2007 đã tích cực tham gia nghiên cứu giúp tác giả hoàn thành báo cáo.

- Cảm ơn các đồng nghiệp ở Bộ môn thủy sản đã có những góp ý quý báu để tác giả hoàn chỉnh bài viết này.

- Xin chân thành cảm ơn:

- UBND xã Mỹ Long Nam huyện Cầu Ngang
- Em: Võ Tấn Tài, kỹ thuật viên quản lý ao nuôi tôm xã Mỹ Long Nam
- Anh Nguyễn Quốc Dũng, chủ trại tôm giống và thuốc thủy sản xã Mỹ Long Nam

Đã tạo điều kiện thuận lợi và giúp đỡ tác giả trong quá trình thu mẫu thực hiện đề tài.

Xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

NỘI DUNG	TRANG
Lời cảm tạ.....	i
Danh sách bảng	ii
Danh sách hình.....	iii
Danh mục từ viết tắt.....	iv
CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU.....	1
CHƯƠNG II: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
2.1 Một vài đặc điểm sinh học chủ yếu của tôm Sú.....	3
2.1.1 Tên thường gọi.....	3
2.1.2 Vùng phân bố	3
2.1.3 Tập tính sống, ăn và loại thức ăn	3
2.1.4 Sự thích nghi	3
2.1.5 Một số chỉ tiêu môi trường.....	4
2.2 Tình hình nuôi tôm Sú công nghiệp.....	4
2.2.1 Tình hình nuôi tôm Sú trên thế giới.....	4
2.2.2 Tình hình nuôi tôm Sú ở Việt Nam.....	6
2.2.3 Tình hình nuôi tôm Sú ở Trà Vinh.....	6
2.3 Tình hình bệnh trên tôm Sú	8
2.3.1 Tình hình bệnh trên tôm Sú.....	8
2.3.2 Tình hình bệnh tôm ở Trà Vinh	13
2.4 Phòng bệnh và trị bệnh trên tôm Sú	14
2.4.1 Những yếu tố làm tôm bệnh.....	14
2.4.2 Phòng bệnh trên tôm Sú	14
2.4.3 Trị bệnh trên tôm Sú	15
2.4.4 Một số phương pháp trị bệnh trên tôm.....	15
2.4.5 Một số loại thuốc kháng sinh thường dùng trong nuôi tôm.....	16
2.5 Điều kiện tự nhiên Huyện Cầu Ngang	17
2.5.1 Vị trí địa lý	17
2.5.2 Tài nguyên thiên nhiên.....	17
2.5.3 Thủy sản	18
2.5.4 Dân số và nguồn lao động.....	18
CHƯƠNG III: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	19
3. 1 Địa điểm và thời gian nghiên cứu	19
3.1.1 Địa điểm nghiên cứu	19
3.2. Phương pháp nghiên cứu.....	19
3.2.1 Vật liệu nghiên cứu	19

3.2.2 Các chỉ tiêu cần theo dõi	19
3.2.3 Phương pháp thu mẫu	20
3.2.4 Phương pháp phân tích mẫu	20
3.2.5 Phương pháp điều tra	24
3.3. Xử lý số liệu	24
CHƯƠNG IV: KẾT QUẢ THẢO LUẬN	25
4.1 Kết quả điều tra tình hình nuôi tôm ở xã Mỹ Long Nam – Cầu Ngang	25
4.1.1 Kinh nghiệm nuôi tôm và đặc điểm ao nuôi	25
4.1.2 Cải tạo ao nuôi	26
4.1.3 Nguồn tôm giống, mật độ tôm thả, cỡ tôm giống, kiểm dịch tôm giống trước khi thả.....	27
4.1.4 Chăm sóc và quản lý	28
4.1.5 Các bệnh thường gặp trong quá trình nuôi tôm	29
4.1.6 Sản lượng tôm thu hoạch	30
4.1.7 Khó khăn gặp phải khi nuôi tôm Sú công nghiệp	31
4.2 Kết quả phân tích mẫu.....	32
4.2.1 Kết quả ghi nhận các yếu tố môi trường nước tại các nông hộ.....	32
4.2.2 Kết quả kiểm tra sự xuất hiện của các loài phêu sinh thực vật	33
4.2.3 Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn trong nước	34
4.2.4 Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn trong đất.....	35
4.2.5 Kết quả kiểm tra một số bệnh thường gặp trên tôm Sú nuôi công nghiệp.....	35
4.1.6 Kết quả kháng sinh đồ.....	37
CHƯƠNG V: KẾT LUẬN – ĐỀ XUẤT	39
5.1 Kết luận	41
5.2 Đề xuất	41
Tài liệu tham khảo.....	43
Phụ lục.....	46

CHƯƠNG I GIỚI THIỆU

Ngành Nuôi trồng Thủy sản (NTTS) trong những năm gần đây đã góp phần đáng kể vào sự phát triển kinh tế của nhiều quốc gia trên thế giới nhất là các nước ở vùng Đông Nam Á trong đó có Việt Nam. Trong số các đối tượng nuôi thì tôm Sú được xếp hàng đầu trên thị trường và do vậy đã đưa đến sự bùng nổ việc phát triển nghề nuôi tôm trên thế giới.

Cũng như một số tỉnh khác của vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) nghề nuôi thủy sản ở Trà Vinh rất phát triển, đặc biệt là nuôi tôm Sú. Trong quá trình nuôi tôm người dân đã tích lũy được khá nhiều kinh nghiệm nhưng nhìn chung mặt bằng dân trí còn thấp, chưa nắm vững khoa học kỹ thuật chính vì thế khi dịch bệnh xảy ra còn xử lý lúng túng, thiếu trách nhiệm và ý thức cộng đồng dẫn đến môi trường nuôi bị lây nhiễm.

Trong số các vùng nuôi tôm Sú của tỉnh Trà Vinh, Mỹ Long Nam được xem là khu vực nuôi tôm trọng điểm. Trước đây ở vùng này đất sản xuất lúa bấp bênh, năng suất thấp, được người dân chuyển đổi cơ cấu sản xuất bằng cách đưa nước mặn vào nuôi tôm, cua, cá kèo... Thế nhưng, do thiếu kỹ thuật nên việc nuôi tôm chưa thu lợi nhuận cao. Sau 6 năm thực hiện chủ trương chuyển đổi cơ cấu kinh tế, nhất là 3 năm gần đây, được sự giúp đỡ của tỉnh, huyện, mô hình nuôi tôm Sú đã mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người dân vùng này.

Mặt dù phong trào nuôi tôm Sú ở Mỹ Long Nam rất phát triển nhưng chỉ trong thời gian ngắn nên môi trường nuôi tôm chưa ô nhiễm, nhiều hộ nuôi tôm đạt năng suất và lợi nhuận rất cao. Để có năng suất nuôi cao, lợi nhuận nhiều thì người nuôi tôm có thể tăng diện tích nuôi (kể cả ao lãng), mật độ thả giống, số lượng thức ăn, hóa chất và kháng sinh vào ao nuôi dẫn đến ô nhiễm môi trường và dịch bệnh phát sinh. Những năm gần đây, bệnh tôm xảy ra trên diện rộng do môi trường nuôi bị suy thoái, nuôi tôm Sú gặp thất bại nên nhiều hộ dân ở vùng ngập mặn, ven biển tỉnh Trà Vinh đặc biệt là huyện Duyên Hải nên nhiều hộ nuôi tôm đã chuyển sang nuôi cua biển.

Tại một số nơi hoạt động nuôi tôm đem lại kết quả rất tốt trong một vài năm, nhưng sau đó sa sút trầm trọng có khi phá sản mà nguyên nhân chủ yếu liên quan đến các mầm bệnh xuất hiện trong môi trường nuôi.

Xuất phát từ thực tế trên, vấn đề đặt ra là làm thế nào để môi trường nuôi tôm ít bị ô nhiễm đảm bảo tính bền vững trong quá trình nuôi tránh trường hợp ao hồ không thể nuôi tôm được hoặc phải tìm kiếm đối tượng khác thay thế tôm Sú. Đề tài “Khảo sát và đề xuất biện pháp phòng trị một số bệnh thường gặp trên tôm Sú (*Penaeus monodon*) nuôi công nghiệp tại khu nuôi tôm Sú công nghiệp Mỹ Long Nam huyện Cầu Ngang ” được thực hiện nhằm cung thông tin và góp phần góp phần vào việc phòng trị bệnh trên tôm Sú công nghiệp tại xã Mỹ Long Nam nơi nghiên cứu này được thực hiện.

Mục tiêu đề tài

- Xác định nguyên nhân một số bệnh thường gặp trên tôm Sú
- Đề xuất biện pháp phòng trị một số bệnh thường xảy ra ở khu nuôi tôm công nghiệp Mỹ Long Nam - Cầu Ngang

Nội dung nghiên cứu

- Điều tra các thông tin về kỹ thuật nuôi tôm Sú công nghiệp và một số bệnh thường gặp trên tôm tại khu nuôi tôm Sú công nghiệp xã Mỹ Long Nam - Cầu Ngang
- Thu thập thông tin về một số yếu tố môi trường nước, xác định số lượng loài thực vật thủy sinh và mật độ vi khuẩn trong đất, trong nước
- Kiểm tra một số bệnh thường gặp trên tôm Sú nuôi công nghiệp: bệnh do vi khuẩn *Vibrio*, virus đốm trắng, môi trường
- Lập kháng sinh đồ

CHƯƠNG II TỔNG QUAN TÀI LIỆU

2.1 Một vài đặc điểm sinh học chủ yếu của tôm Sú

2.1.1 Tên thường gọi

Tên khoa học: *Penaeus monodon*

Tên tiếng Việt: Tôm Sú

Tên tiếng Anh: Giant tiger pawn

2.1.2 Vùng phân bố

Phạm vi phân bố của tôm Sú khá rộng trong vùng nước nhiệt đới và cận nhiệt đới, từ Ấn Độ Dương qua hướng Nhật bản, phía Đông Thái Bình Dương, phía Nam châu Úc và phía Tây Châu Phi (Racek,1955; Holtuis and Rosa,1965; Motoh, 1981; 1985; trích dẫn bởi Phạm Văn Tinh, 2003). Ở vùng biển các nước Đông Nam Châu Á, chúng phân bố nhiều như Inonesia, Malaysia, Philippines và Việt Nam...

2.1.3 Tập tính sống, ăn và loại thức ăn

Giai đoạn nhỏ và gần trưởng thành tôm Sú sống ven bờ biển, vùng cửa sông hay vùng rừng ngập mặn, khi trưởng thành chuyển ra xa bờ, tôm Sú sống ở vùng nước sâu tới 110 m, trên nền đáy bùn hay cát. Tôm Sú là loài ăn tạp, đặc biệt chúng rất ưa thích các loài giáp xác, thực vật, mảnh vụn hữu cơ, giun nhiều tơ, côn trùng. Qua đó cho thấy tôm Sú thích ăn các sinh vật sống, di chuyển chậm hơn là xác thối rữa. Chúng bắt mồi bằng càng, đưa thức ăn vào miệng. Hoạt động bắt mồi nhiều vào thời gian sáng sớm và chiều tối.

2.1.4 Sự thích nghi

Tôm Sú từ giai đoạn PL8 trở đi có thể sống được trong vùng nước có độ mặn thay đổi rộng. Chúng thích ứng được độ mặn rộng nhưng phải thay đổi từ từ, khi độ mặn thay đổi đột ngột ảnh hưởng đến sức khỏe của tôm và có thể gây chết, tôm Sú có thể sống được cả trong môi trường có độ mặn 1 - 2‰. Trong tự nhiên, khi tôm gần trưởng thành và trưởng thành chúng sẽ di chuyển tới vùng có điều kiện môi trường

tương đối ổn định để sống. Trong nuôi thương phẩm độ mặn thích hợp nhất là 15 - 20‰.

2.1.5 Một số chỉ tiêu môi trường khác

Oxy hòa tan: trong nuôi tôm Sú oxy tốt cho sự tăng trưởng > 3,7 ppm, oxy gây chết cho tôm khi xuống đến 0,5 - 1,2 ppm, tùy thuộc vào thời gian thiếu oxy dài hay ngắn. Khi oxy trong ao không đầy đủ tôm giảm ăn sẽ giảm sự tăng trưởng, sự hấp thu thức ăn giảm.

pH: khi pH có giá trị thấp hơn 4 hay cao hơn 10 sẽ gây chết tôm, giới hạn pH cho phép trong nuôi tôm từ 6,5 - 9,3, pH tốt nhất từ 7,5 - 8,5; sự dao động sáng và chiều tốt nhất < 0,5 đơn vị.

Nhiệt độ: sự tăng trưởng của tôm tốt nhất trong khoảng nhiệt độ từ 27 - 33°C. Nhiệt độ giới hạn nuôi tôm thương phẩm tôm Sú có hiệu quả là 21 - 31°C (Phạm Văn Tình, 2003).

2.2 Tình hình nuôi tôm Sú công nghiệp

2.2.1 Tình hình nuôi tôm Sú trên thế giới

Tôm Sú (*Penaeus monodon*) là đối tượng thủy sản có giá trị thương phẩm cao và cũng là đối tượng nuôi quan trọng của một số nước đang phát triển ở Châu Á như Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan, Philippines, Việt Nam... và Nam Mỹ (Ecuador). Nghề nuôi tôm không chỉ góp phần lớn làm tăng kim ngạch xuất khẩu thủy sản cho các nước nêu trên 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.

Hiện nay, trên 80% sản lượng tôm trên thế giới từ nguồn tôm nuôi công nghiệp với các giống tôm chính như tôm Sú, tôm Thẻ, tôm Thẻ đỏ đuôi. Các loài tôm này phần lớn được nuôi tại các nước Đông Nam Á, Nam Á, Trung và Nam Mỹ. Số liệu thống kê cho biết tổng số lượng trại nuôi tôm trên thế giới là khoảng 380,000 trại nuôi, chiếm khoảng 1,25 triệu ha, với sản lượng hàng năm từ 50 tới 10,000 kg/ha. Hoạt động nuôi tôm bao gồm nuôi quảng canh, bán thâm canh và thâm canh. Việc tăng trưởng nhanh chóng của hoạt động nuôi tôm trong hai thập niên gần đây đã mang lại một sự mở rộng diện tích nuôi tôm trên toàn cầu, nhưng cũng làm thay đổi nhanh

chóng công nghệ NTTS. Những công nghệ kỹ thuật tân tiến xuất hiện khá rõ nét trong hoạt động sản xuất con giống, xây dựng công thức thức ăn, và kỹ thuật cho ăn.

Ở Châu Á nghề nuôi tôm He (Penaeidae) đã có từ lâu với mô hình nuôi truyền thống, năng suất thấp và chỉ tiêu thụ nội địa. Việc xuất khẩu sản phẩm tôm nuôi chỉ hình thành trong những năm giữa thập kỷ 70. Với những tiến bộ về kỹ thuật nuôi và công nghệ chế biến thức ăn thủy sản thì công nghiệp nuôi thủy sản bắt đầu phát triển mạnh ở những thập kỷ tiếp theo. Năm 1975, sản lượng tôm nuôi công nghiệp chỉ chiếm 2,5% tổng sản lượng tôm của thế giới, trong những năm của thập kỷ 90 sản lượng tôm nuôi công nghiệp đã tăng lên 30%. Ngày nay, sản lượng tôm nuôi chiếm 3 - 4% tổng sản lượng thủy sản nuôi nhưng chiếm 15% tổng giá trị của thế giới. Các nước Châu Á như Thái Lan, Trung Quốc, Indonesia, Ấn Độ, Việt Nam là những nước sản xuất tôm chủ yếu, sản xuất 80% sản lượng tôm và Nam Mỹ (chủ yếu là Ecuador) sản xuất khoảng 20% sản lượng. Khoảng hơn nửa sản lượng tôm là sản phẩm từ *Penaeus monodon*, ngoài ra còn có sản phẩm của các loài tôm khác như: *P. vannamei*, *P. indicus*, *P. merguensis*, *P. chinensis*. (Ronnbäck, 2001). Ở hình thức nuôi bán thâm canh, thâm canh đòi hỏi người nuôi phải kiểm soát được các thông số môi trường, đầu tư cao, trình độ kỹ thuật cao. Về mặt lý thuyết, năng suất tiềm năng của các hình thức nuôi quảng canh, bán thâm canh và thâm canh lần lượt là 0,6 - 1,5 tấn/ha, 2 - 6 tấn/ha và 7 - 15 tấn/ha. Tuy nhiên, năng suất thực thường thấp hơn nhiều do chất lượng nước kém, sự biến động của yếu tố khí hậu, thời tiết và đặc biệt là dịch bệnh. Năm 1999, năng suất nuôi tôm trung bình của thế giới là 0,65 tấn/ha với hình thức nuôi bán thâm canh là chủ yếu (Ronnbäck, 2001).

Quá trình phát triển nuôi tôm đã dẫn đến một số tác động xấu đến môi trường và tài nguyên: (i) sử dụng không hợp lý nguồn tài nguyên đất, nước, sinh vật; (ii) thải vật chất gây ô nhiễm môi trường (vật chất hữu cơ và hóa chất). Phát triển nuôi tôm có tác động đến môi trường là gián tiếp làm mất môi trường sinh sống của sinh vật. Theo Ronnbäck (2001), phát triển nuôi tôm cần diện tích rừng ngập mặn 22 lần lớn hơn diện tích nuôi tôm để làm sạch lượng chất thải thải ra từ các ao tôm. Trong khi đó, hiện nay hơn 50% diện tích rừng ngập mặn của thế giới bị phá hủy để xây dựng ao nuôi tôm, đây là nguyên nhân dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng trong nghề nuôi tôm. Hiện tượng phát triển bùng nổ nghề nuôi tôm sau đó phá sản đã diễn ra như một quy luật ở nhiều quốc gia, đầu tiên xảy ra ở Đài Loan vào năm 1988, ở Trung Quốc vào năm 1994 (Chanratchakool, 2003). Các quốc gia có nghề nuôi tôm phát triển khác như Thái Lan, Indonesia và Ecuador cũng xảy ra hiện tượng tương tự 5 - 10 năm sau khi phát triển nghề nuôi tôm thâm canh.

2.2.2 Tình hình nuôi tôm Sú ở Việt Nam

Những năm gần đây nhiều tiến bộ kỹ thuật về con tôm đã được đưa vào sản xuất, đặc biệt là kỹ thuật sinh sản tôm giống nhân tạo, cùng với kết quả nghiên cứu về kỹ thuật nuôi tôm thương phẩm, sản xuất các loại thức ăn, các mô hình nuôi tôm, vv... đã thúc đẩy nghề nuôi tôm phát triển từ hình thức quảng canh sang quảng canh cải tiến, bán thâm canh, thâm canh đã mang lại hiệu quả kinh tế lớn. Nghề nuôi tôm đã trở thành một ngành sản xuất hàng hóa có hiệu quả. Phong trào nuôi tôm xuất khẩu đã phát triển nhanh chóng trong cả nước. Để đạt được sản lượng và lợi nhuận cao nhất, nhiều người dân hiện đang áp dụng các phương thức nuôi thâm canh. Cùng với sự gia tăng về diện tích nuôi tôm, dịch bệnh tôm cũng đang tăng, bệnh tôm đang trở thành rào cản đáng lo ngại, năm nào cũng xảy ra ở khắp các vùng nuôi (<http://Agriviet.com>).

Theo dự báo của ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN & PTNT), trong những năm tới, nghề nuôi tôm Sú ở ĐBSCL tiếp tục đối mặt với nhiều rủi ro, thách thức về cạnh tranh thị trường, chi phí sản xuất tăng, dịch bệnh... Chính vì thế, đầu tháng 9 - 2008, các tỉnh có nuôi tôm sú ở ĐBSCL đã ra thông báo tạm thời ngừng nhập con giống, ngừng thả nuôi con giống... để hạn chế thấp nhất mức rủi ro cho người nuôi tôm ở ĐBSCL.

Nhìn chung, những vấn đề xuất hiện và ngăn cản sự phát triển của hoạt động nuôi tôm bao gồm bùng phát bệnh dịch do virus, sự xuống cấp của môi trường, chặt phá rừng ngập mặn, thiếu hụt các trại nuôi tôm giống có chất lượng. Ngoài ra, việc thay đổi môi trường tự nhiên ven biển đã làm xuất hiện những lo ngại liên quan tới chất lượng nước và đất, sự cân bằng môi trường.

2.2.3 Tình hình nuôi tôm Sú ở Trà Vinh

Hiện tại tỉnh Trà Vinh sử dụng 29.187 ha đất để NTTS, chiếm 12,7% diện tích tự nhiên và bằng 15,5% diện tích đất nông nghiệp. Trong đó, đất NTTS nước lợ, mặn là 28.036,93 ha (chiếm 96% đất NTTS); phân bố chủ yếu tại 17 xã thuộc bốn huyện: Cầu Ngang, Trà Cú, Duyên Hải và Châu Thành. Đất NTTS nước ngọt 1.151 ha, phân bố ở tất cả các xã còn lại.

Trước đây, việc đầu tư cơ sở hạ tầng phục vụ NTTS chưa được chú ý đúng mức. Nhiều vùng đất có sẵn lợi thế để NTTS lại được đầu tư ngọt hóa để trồng lúa. Trong khi giá trị kinh tế mang lại từ NTTS luôn cao hơn nhiều lần so với trồng lúa trên

cùng diện tích. Giá trị sản xuất của nuôi thủy sản chiếm tỷ lệ quyết định (74,5% giá trị sản xuất của ngành thủy sản) và có xu hướng tiếp tục tăng. Năm 2007, tổng sản lượng thủy sản của Trà Vinh đạt 149.000 tấn, trong đó sản lượng do nuôi trồng đạt hơn 84.000 tấn. Trong tổng giá trị sản phẩm do ngành thủy sản mang lại, giá trị do nuôi trồng chiếm đến 81%. Trong hơn 36.597 tấn tôm các loại thu được, sản lượng tôm nuôi chiếm hơn 74%. Điều đó cho thấy ở Trà Vinh nghề NTTS chiếm vị trí hết sức quan trọng.

Theo nghị quyết của tỉnh ủy Trà Vinh, chỉ tiêu về sản lượng thủy sản đến năm 2010 của tỉnh là 171.000 tấn. Để đạt chỉ tiêu này, nhu cầu sử dụng đất vào mục đích NTTS lên đến 66.200 ha. Trong đó, nuôi trồng nước ngọt là 38.400 ha; nuôi trồng nước mặn, lợ là 27.800 ha. Việc phát triển nhanh nghề nuôi tôm Sú đã dẫn đến việc đầu tư cơ sở hạ tầng không theo kịp làm cho việc nuôi tôm manh mún và thiếu bền vững. Trước tình hình đó, Trà Vinh đã nhanh chóng đầu tư cơ sở hạ tầng phục vụ việc chuyển đổi sang NTTS cho những vùng đã quy hoạch. Đã có hơn 10 công trình phục vụ cho nuôi thủy sản được triển khai ở cả ba vùng nước mặn, lợ và ngọt, với tổng dự toán hơn 180 tỷ đồng, trong đó gồm vốn ngân sách và người hưởng lợi đóng góp. Trong số này đã có một số công trình được đầu tư hoàn chỉnh, đang phát huy hiệu quả. (Đặng Văn Bường, 2010).

Vụ nuôi tôm năm 2008 theo ông Nguyễn Trung Dũng - Phó Giám đốc Sở NN & PTNT Trà Vinh cho biết: “Do môi trường nước những tháng đầu năm không ổn định và bị ô nhiễm, chất lượng con giống kém đã làm ảnh hưởng đến việc nuôi tôm Sú làm cho 16.280 hộ có tôm nuôi bị thiệt hại, trong đó 9.072 hộ bị mất trắng khoảng 720,6 triệu con giống (chiếm 36% giống thả nuôi), với diện tích 9.516 ha (chiếm 36,7% diện tích thả nuôi); 7.208 hộ có tôm nuôi từ 2 - 3 tháng tuổi bị thiệt hại phải thu hoạch sớm, với số lượng giống khoảng 467,6 triệu con (chiếm 21,6%), ước giá trị thiệt hại con giống và chi phí cải tạo ao, đìa trên 60 tỉ đồng”.(www.sggp.org.vn).

Năm 2009, tỉnh Trà Vinh có 19.713 hộ thả nuôi hơn 1,6 tỷ con tôm Sú trên diện tích 21.152 ha. Sản lượng tôm thương phẩm đạt 16.306 tấn. Kết quả có 56,2% số hộ có lãi. Riêng huyện Cầu Ngang có 4.833 lượt hộ thả nuôi gần 380 triệu con tôm Sú giống trên diện tích 3.665 ha. Tuy lượng con giống thả nuôi giảm 213 triệu con, lượt hộ thả nuôi giảm 3.158 hộ và diện tích giảm 2.250 ha, nhưng sản lượng tôm thương phẩm đạt hơn 8.209 tấn, có hơn 86% hộ nuôi có lãi, cao nhất từ trước đến nay. Năm 2009 cũng là năm đầu tiên sản lượng tôm Sú thương phẩm huyện Cầu Ngang đứng đầu trong toàn tỉnh hiệu quả kinh tế mang lại tương đương 820 tỉ đồng, vượt qua huyện Duyên Hải sau gần 2 thập niên nuôi tôm.

Năm 2010 và những năm tiếp theo con tôm Sú vẫn là kinh tế mũi nhọn trong mục tiêu tăng trưởng GDP ở Cầu Ngang. Điểm thành công trong nghề nuôi tôm Sú 2009 ở Cầu Ngang đáng ghi nhận như sau: Ngoài sự hỗ trợ đầu tư hàng chục tỉ đồng của Trung ương, tỉnh về đẩy mạnh xây dựng hệ thống thủy lợi phục vụ chuyển đổi nhanh Cánh đồng Tây, huyện thực hiện có hiệu quả công tác quy hoạch, chuyển đổi vùng nuôi phù hợp với từng vùng sinh thái còn một yếu tố mang tính đột phá là ngành nông nghiệp và người nông dân đã đồng hành trong việc chuyển giao, ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất. Nuôi tôm đúng lịch thời vụ, nuôi tôm theo qui trình ao nổi, nuôi mật độ thưa từ 5 - 10 con/m², nuôi tôm quản lý cộng đồng, nuôi tôm rải vụ... chính là bài học đúc kết qua nhiều năm trải nghiệm. Riêng Cánh đồng Tây mà tiêu biểu là xã Mỹ Long Nam năm 2009 toàn xã có 435 hộ thả nuôi 28.870.000 con tôm Sú giống trên diện tích mặt nước 211,7 ha, trong đó có 280 hộ nuôi công nghiệp với số lượng 23.400.000 con, còn lại 155 hộ nuôi bán công nghiệp với số lượng 5.470.000 con, thực hiện chỉ đạo của Ủy ban nhân dân xã, người dân đã tiến hành cải tạo, sửa lại ao hồ và tuân thủ lịch thời vụ để chuẩn bị tốt cho vụ nuôi tôm Sú 2009. Kết quả vụ nuôi 2009 năng suất nuôi tôm công nghiệp đạt 5,1 tấn/ha, hiệu quả kinh tế tương đương 450 đến 500 triệu đồng/ha, gần 90% hộ nuôi tôm vùng này đạt hiệu quả cao. Trong số này có 29,7% hộ lãi từ 50 đến 200 triệu đồng, hơn 20% hộ lãi từ 200 đến 700 triệu đồng, đánh dấu bước đột phá từ mô hình nuôi đến nhận thức về cách nghĩ, cách làm trong mục tiêu chuyển đổi cơ cấu kinh tế thủy sản vùng này. (<http://www.vietlinh.com.vn>).

2.3 Tình hình bệnh trên tôm Sú

2.3.1 Tình hình bệnh trên tôm Sú nói chung

Sự hấp dẫn của con tôm trên thị trường đã đưa đến sự bùng nổ nghề nuôi tôm trên thế giới điều đáng lưu ý là kỹ thuật nuôi tôm không quá phức tạp, nhưng bản thân hệ sinh thái này khá biến động đối với việc nuôi thâm canh, hệ thống sản xuất thiếu tính bền vững đã dẫn đến nhiều thiệt hại cho nghề nuôi tôm trên thế giới (Funge - Smith, 1996; trích dẫn bởi Nguyễn Văn Hảo, 1999). Khi nghề nuôi tôm phát triển, nhất là ở vùng nuôi tôm tập trung, nuôi năng suất cao, mật độ nuôi càng cao thì cơ hội xuất hiện bệnh tật càng dễ, bệnh tôm dễ trở thành một hiểm họa. Không ít nơi nuôi tôm đã bị thua lỗ lớn hoặc thất bại do bệnh không điều trị được.

Các nhóm bệnh ở tôm nuôi bao gồm: bệnh do virus, vi khuẩn, nấm, kí sinh trùng và bệnh do môi trường nước. Hiện nay các nhà khoa học đã phân lập được 12 loại virus

khác nhau gây bệnh cho tôm nuôi, đó là IHHNV, HPV, BMN, MRV, BP, REO, YHV, LPV, LOVV, RPS, WSBV, TSV. Các loại virus này được phân ra 2 loại: loại virus DNA và loại RNA. Sáu bệnh virus nặng gây chết đáng kể cho tôm nuôi cũng được báo cáo: sự nhiễm bệnh lúc còn ấu trùng và non yếu là phổ biến nhất. Một số virus gây bệnh có tính đặc hiệu với một loài hay chỉ một vài loại tôm, trong khi đó những virus khác biểu hiện khả năng nhiễm bệnh ở tất cả các loại tôm. Hiện nay chưa có phương pháp nào điều trị bệnh virus ở tôm nuôi thành công.

Virus gây bệnh đốm trắng ở tôm là loại AND virus có vỏ bọc, không tạo thể ẩn, có khả năng gây hiện tượng trương nhân trong tế bào bị nhiễm (Chou et al., 1995). Hội chứng đốm trắng là một trong những hội chứng nguy hiểm nhất đối với tôm nuôi hiện nay. Bệnh xảy ra khắp các nước trên thế giới và ảnh hưởng phần lớn đến nghề nuôi tôm trong công nghiệp. Thực tế hiện nay ở các nước trong khu vực Đông Nam Á, bệnh đốm trắng được xem là nguy hiểm nhất. Mọi nghiên cứu điều tập trung ngăn ngừa sự lan nhiễm và bùng nổ bệnh đốm trắng trong các ao nuôi.



Hình 2.1: Tôm bệnh đốm trắng

Một số loài virus ảnh hưởng đến gan tụy cũng được tìm thấy. Năm 1989 lần đầu tiên ở Thái Lan tìm thấy một số lượng lớn thể ẩn polyhedral của Monodon Baculovirus (MBV) trong gan tụy của hậu ấu trùng tôm Sú. Loại virus này được công bố là loài gây bệnh trên tôm nuôi công nghiệp ở Đài Loan - một quốc gia thành công nhất trong nghề nuôi tôm Sú năm 1987 - 1988 (Liao et al., 1992). Bệnh MBV cũng được xem là tác nhân gây bệnh ở Úc. Bệnh MBV hiện diện phổ biến ở các châu lục, gây bệnh cho tôm nuôi và tôm tự nhiên. Virus này gây tỉ lệ chết cao cho ấu trùng và đối với tôm trưởng thành sự lây nhiễm ít nghiêm trọng hơn.



Hình 2.2: Tôm bệnh MBV

Virus gây bệnh đầu vàng (Yellow Head Virus - YHV) cũng được xem là tác nhân gây bệnh nguy hiểm ở Thái Lan và lây lan sang các nước láng giềng có nghề nuôi tôm như Indonesia, Malaysia. Virus này đã gây thiệt hại nặng trên tôm nuôi ở Thái Lan khoảng 40 triệu USD. Tác nhân gây bệnh đầu vàng ở tôm Sú là virus hình que kích thước $44 \pm 6 \times 173 \pm 13$ nm. Nhân của virus có đường kính gần bằng 15 nm, chiều dài có thể tới 800 nm. Cấu trúc acid nhân là ARN có đặc điểm gần giống họ Rhabdoviridae hoặc nhóm virus dạng sợi của họ Paramyxoviridae (V. Alday de Graindorge et al., 1999).

Hiện nay bệnh đầu vàng vẫn còn là vấn đề chưa giải quyết được và luôn đe dọa nghề nuôi tôm. Tuy nhiên nhờ những biện pháp tích cực của chính quyền đối với các trại tôm đã hạn chế phần nào sự lan tràn của bệnh này và Thái Lan vẫn giữ được sản lượng tôm nuôi và trở thành quốc gia hàng đầu ở Châu Á hiện nay.



Hình 2.3: Tôm bệnh đầu vàng

Đối với vi khuẩn gây bệnh cho tôm gồm các loại sau: Vibriosis, Luminaus, Epicommensal Filamentous Bacteria, Exoskeletal lesions bacteria, Indured hepatopancreatitis bacteria. Vi khuẩn hình roi thuộc nhóm gram âm, thuộc dòng

Vibrio gây ra hàng loạt bệnh cho tôm và có thể gây chết tới 100%. Một trong những bệnh gây ra bởi vi khuẩn được gọi là Vibrio. Vi khuẩn này gây nhiễm bệnh mãn tính, bán cấp hoặc cấp tính. Trước đây, nhóm Vibrios được xem là nhóm vi khuẩn cơ hội (Lightner, 1988). Tuy nhiên gần đây qua nhiều ổ dịch xảy ra trên tôm Sú nuôi do vi khuẩn Vibrio gây ra cho thấy loài này dường như được xem là vi khuẩn gây bệnh tiên phát thật sự chứ không phải là vi khuẩn cơ hội (Lightner & ctv, 1992). Vibrio gây chết ấu trùng tôm, tôm giống, tôm thương phẩm và kể cả tôm trưởng thành. Dịch bệnh có thể gây chết 100% (Lightner, 1983). Thuật ngữ Vibriosis được dùng để chỉ tất cả các dạng nhiễm khuẩn do vi khuẩn thuộc giống Vibrio gây ra gồm vi khuẩn gây bệnh trên vỏ và bệnh đen mang. Nhóm vi khuẩn này thường lợi dụng lúc tôm bị yếu vì bất kì lý do nào để gây bệnh. Kết quả là tôm thường bị chết do nhiễm Vibrio spp bất kể đến các nguyên nhân trước đó. Tuy nhiên, phương thức và khả năng gây bệnh của vi khuẩn thì rất khác nhau. Vi khuẩn Vibrio thường có mặt trong ao nuôi như là một quần thể vi khuẩn tự nhiên. Khó có thể chỉ định loài nào của nhóm Vibrio gây bệnh nhiều hay ít vì khả năng gây bệnh rất khác nhau giữa các loài. Trong hầu hết các trường hợp, tôm thường bị hại ở một mức độ nào đó trước khi bị nhiễm khuẩn. Tuy nhiên, có những chủng vi khuẩn Vibrio gây bệnh khi chỉ cần những bất lợi ở mức thấp của điều kiện môi trường. Những chủng khác chỉ gây bệnh khi tôm đã bị tổn thương nghiêm trọng (Bộ Thủy sản, 2003)

Nhiều chất hoá học và thuốc kháng sinh được dùng để điều trị bệnh do nhóm Vibriosis gây ra trên tôm gồm Edta, Furanace, Furazolidon, Errythromycin, Terramycin....Tuy nhiên việc sử dụng kháng sinh đã không có hiệu quả trong nhiều trường hợp hoặc làm tăng độc lực của mầm bệnh hoặc có thể là nguyên nhân gây nên sự kháng thuốc cho dòng vi khuẩn gây bệnh trên người. Chính vì thế, việc sử dụng vi sinh vật hữu ích là một giải pháp để giải quyết vấn đề này. Quần thể vi sinh trong các bể nuôi hoặc trong ao nuôi có kích thước lớn có thể thay đổi bằng việc thêm vào những dòng vi khuẩn có ích thay cho những dòng gây bệnh. Kết quả cho thấy số lượng lớn vi khuẩn phát sáng giảm khi bổ sung dòng chọn lọc Bacillus vào. Một nông trại ở Negros, Philippines, bị thiệt hại do vi khuẩn phát sáng Vibrio khi sử dụng liều cao kháng sinh cho vào thức ăn; nhưng đã đạt được tỉ lệ sống 80 - 100% khi bổ sung vi sinh vật hữu ích trong tất cả các ao nuôi tôm (David J. W. Moriarty , 1999).

Nhóm bệnh nấm ở tôm bao gồm những bệnh thường gặp là bệnh do Larval mycosis, bệnh Fusarium vv.. Trong nhiều trường hợp, các nấm có thể gây ra chết hàng loạt, đặc biệt là nơi ương ấu trùng. Bệnh Mycosis ấu trùng gây chết hoàn toàn, Mycosis

ấu trùng thường được gây ra bởi *Lagenidium callinectes*, *Sirolopidium* sp hoặc *Maliphthoros* sp. và chết tới 100% trong vòng 48 giờ sau khi tôm bị nhiễm. Treflan, Formanganate kali, Furanace được dùng để điều trị sự nhiễm nấm trong khi ương. Một bệnh nấm khác gọi là bệnh *Fusarium solani*. Tất cả các tôm có thể chống lại bệnh này nhưng tôm *P. Japonicus* đặc biệt nhạy cảm và có thể bị chết nhiều khi bị nhiễm nấm.

Bệnh nguyên sinh động vật ở tôm gồm các dòng *Epitylis*, *Vorticella*, *Zoothamnium*, *Microsporidians*, *Gregarines*. Tôm rất dễ bị nhiễm bệnh này bởi vì Protozoa luôn có mặt trong môi trường ao nuôi...

Bệnh về dinh dưỡng, độc chất và môi trường ở tôm bao gồm: bệnh thiếu vitamin C, bệnh chết đen, bệnh mang tôm đen, bệnh đỏ tôm, bệnh xanh tôm, bệnh hủy hoại cơ vv...Tất cả các loại tôm nói chung rất nhạy cảm với các bệnh do môi trường.

Hiện nay vấn đề bệnh tôm đã được tập trung nghiên cứu ở nhiều nước như Nhật, Mỹ, Đài Loan, Philipin, Thái Lan, Indonesia. Các tác giả đã không dừng lại ở bước thống kê mô tả mà còn đi sâu vào nghiên cứu từng bệnh một cách chi tiết bao gồm các bệnh lý học, mô bệnh học. Mặt khác việc xác định tác nhân gây bệnh, phương pháp chẩn đoán và phương pháp chẩn đoán phòng trị bệnh lạ có những bước tiến đáng kể như phương pháp kính hiển vi điện tử, phương pháp miễn dịch học, phương pháp AND, gây cảm nhiễm nhân tạo, lập kháng sinh đồ, vv...

Ở Việt Nam, việc nghiên cứu về bệnh tôm trên đối tượng tôm Sú đã được tiến hành trong hơn một thập niên trở lại đây ở các Viện, Trường trong cả nước. Viện nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II (NCNTTS II) là một trong những đơn vị tiên phong trong nghiên cứu phòng, trị bệnh thủy sản. Viện là đơn vị đầu tiên áp dụng kỹ thuật PCR trong nghiên cứu và chẩn đoán bệnh virus trên tôm nuôi. Viện đã thực hiện các chương trình nghiên cứu về dịch tễ học, đặc biệt là dịch tễ học bệnh đốm trắng trên tôm Sú nuôi ở các mô hình khác nhau; các chương trình nghiên cứu có tính cơ bản về quá trình phát sinh bệnh, đánh giá tính miễn cảm của các đối tượng thủy sản với các tác nhân gây bệnh khác nhau cũng đang được tiến hành nghiên cứu tại Viện; các nghiên cứu liên quan đến dược lý nhằm tìm ra các hóa chất và nhất là các thảo dược thay thế các hóa chất kháng sinh nằm trong danh mục cấm cũng đã được tiến hành tại Viện và cho kết quả bước đầu rất đáng khích lệ.

2.3.2 Tình hình bệnh tôm ở Trà Vinh

Tại Trà Vinh, trải qua gần 20 năm phát triển nghề nuôi tôm Sú, số hộ, diện tích, con giống thả nuôi ngày một tăng lên. Từ tự phát, nghề nuôi tôm Sú ở tỉnh Trà Vinh trở thành ngành kinh tế mũi nhọn của tỉnh, đem lại thu nhập không nhỏ cho người nuôi tôm. Tuy nhiên sau những vụ nuôi tôm thắng lợi, tỷ lệ hộ nuôi tôm không có lãi và thất bại ngày một tăng lên do chu kỳ dịch bệnh xuất hiện ngày càng ngắn lại, năm nào cũng có dịch bệnh.

Năm 1994 tại tỉnh Trà Vinh tình hình tôm chết trên diện rộng kéo dài đã đem đến nhiều thiệt hại trực tiếp cho người dân nuôi tôm, các địa phương và toàn ngành. Theo ước tính của các nhà quản lý, qua nhiều vụ nuôi chỉ khoảng 10% số hộ nuôi tôm Sú có lãi thật sự.

Đến năm 2005 có thể nói đây là năm thất bại của những người nuôi tôm ở Trà Vinh. Theo báo cáo sáu tháng đầu năm của Ủy ban nhân dân tỉnh, số tôm thả nuôi trước lịch thời vụ có khoảng 90% bị chết sau một, hai tháng nuôi. Trong năm toàn tỉnh có hơn một tỷ con tôm bị chết, chiếm 40% lượng giống thả nuôi. Số tôm nuôi đầu vụ 2006 cũng gặp tình trạng bị chết hàng loạt trên diện rộng, gần như chết trắng, tỷ lệ hộ bị thiệt hại ở các tháng thả giống từ tháng 11/2005 đến tháng 4/2006 chiếm bình quân 16% (<http://www.vietlinh.com.vn>).

Vụ nuôi tôm năm 2007, theo thống kê của ngành chức năng, đến tháng 5 - 2007, trong hơn 1,77 tỷ con tôm giống thả nuôi trên diện tích gần 23 ngàn ha của tỉnh, hơn 350 triệu con đã bị chết. Thiệt hại nặng nhất là huyện Duyên Hải, trong hơn 10.000 hộ thả nuôi có hơn 3.458 hộ tôm nuôi bị chết, số tôm giống thiệt hại trên 225 triệu con (www.sggp.org.vn).

Vụ tôm 2008 ở Duyên Hải - Trà Vinh, toàn huyện đã có trên 10.400 hộ thả nuôi 756 triệu con tôm giống, diện tích gần 13.000 ha đã có 5.017 hộ có tôm thả nuôi bị chết với số lượng 357 triệu con, ước giá trị thiệt hại lên trên 36 tỷ đồng. Chính những thiệt hại nêu trên, từ năm 2007 - 2008 diện tích nuôi tôm đã giảm đáng kể. Năm 2009, diện tích mặt nước thả nuôi tôm Sú tiếp tục giảm từ 2.500 - 3.000 ha.

Theo các nhà chuyên môn, nguyên nhân dẫn đến bệnh ở tôm nuôi là do: thời tiết và môi trường nước đầu vụ luôn biến đổi liên tục làm ảnh hưởng sức khỏe tôm bố mẹ làm chất lượng tôm giống không tốt, đa số tôm giống bị nhiễm bệnh đầu vàng và còi cọc, tôm bị nhiễm bệnh chết, mầm bệnh lan truyền từ vụ này sang vụ khác là rất lớn.

2.4 Phòng và trị bệnh trên tôm Sú

2.4.1 Những yếu tố làm tôm bệnh

Tôm bị nhiễm bệnh là kết quả tác dụng lẫn nhau giữa nhiều yếu tố như: (1) yếu tố môi trường bao gồm: nhiệt độ, pH, oxy và một số yếu tố thủy hóa khác. Nếu các yếu tố này biến động và nằm ngoài khoảng thích hợp cho tôm sẽ làm cho tôm bị sốc, tôm yếu hoặc chết; (2) yếu tố sinh vật - tác nhân gây bệnh: bao gồm các loại virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng và các sinh vật gây hại khác; (3) yếu tố nội tại - ký chủ: phụ thuộc vào sức đề kháng của cơ thể với bệnh của ký chủ. Tôm ở mỗi giai đoạn khác nhau thì sức đề kháng khác nhau. Ví dụ: tôm Sú ở giai đoạn ấu trùng thường bị bệnh phát sáng nhưng khi tôm trưởng thành hầu như không nhiễm bệnh này. Vì vậy, khi xem xét nguyên nhân gây bệnh ở tôm không nên kiểm tra một yếu tố đơn độc mà phải xem xét đến các yếu tố như: môi trường, tác nhân gây bệnh và ký chủ. Ngoài ra cũng cần xem xét đến yếu tố con người - kỹ thuật nuôi (Bùi Quang Tề và ctv, 2000).

2.4.2 Phòng bệnh trên tôm Sú

Tôm sống dưới nước nên các hoạt động của tôm chúng ta không thấy được rõ ràng. Khi phát hiện được bệnh, việc áp dụng các biện pháp trị bệnh cũng không đơn giản. Thường khi tôm bệnh thì chúng giảm ăn hoặc không sử dụng thức ăn do đó rất khó đưa thuốc vào cơ thể của chúng. Do đó trong NTTS nói chung và nuôi tôm Sú nói riêng việc phòng bệnh luôn được quan tâm hàng đầu. Khi trị bệnh cho tôm là chấp nhận sự thiệt hại về kinh tế, tôm chết nhiều hay ít, bệnh nặng hay nhẹ cũng ảnh hưởng đến sự tăng trọng một thời gian. Phòng bệnh có ý nghĩa quyết định thành công trong nghề NTTS. Phòng bệnh là tìm biện pháp nhằm ngăn chặn mầm bệnh từ bên ngoài vào ao nuôi, duy trì các yếu tố môi trường thích hợp cũng như chất lượng thức ăn tốt, khẩu phần ăn hợp lý để không chế dịch bệnh xảy ra trong khi nuôi. Theo Nguyễn Thanh Phương (1994) việc phòng bệnh không chỉ diễn ra ở một giai đoạn nào đó trong nuôi tôm mà là cả quá trình nuôi tôm. Bao gồm các bước sau:

- Chọn địa điểm nuôi tôm: khu vực nuôi tôm nên có rừng ngập mặn để lọc các chất thải ra từ các ao nuôi tôm. Nguồn nước có quanh năm và nước sạch, không độc hại, không có nguồn chất thải đổ vào nhất là nguồn nước thải công nghiệp.
- Xây dựng hệ thống công trình nuôi: giữa các ao nên có mương dẫn nước và thoát nước ra độc lập. Nên sử dụng một diện tích nhất định để chứa các chất thải sau mỗi chu kỳ nuôi, ngăn chặn các mầm bệnh lan truyền ra xung quanh.

- Cải tạo ao nuôi tôm: tẩy dọn ao trước khi nuôi, diệt các loài địch hại và các sinh vật cạnh tranh thức ăn với tôm.
- Vệ sinh môi trường trong quá trình nuôi tôm: trong quá trình nuôi tôm những chất độc lắng tụ ở đáy ao như khí NH₃, H₂S do thức ăn dư thừa và phân tôm tích tụ ở đáy ao. Việc dùng hệ thống quạt nước để tăng cường oxy cho ao đặc biệt là tầng đáy, tạo điều kiện cho vi sinh vật hiếu khí phát triển sẽ làm giảm thiểu khí độc trong ao.
- Tiêu diệt nguồn gốc gây bệnh từ: tôm giống, thức ăn, dụng cụ
- Cho tôm ăn theo 4 định: định chất lượng thức ăn; định số lượng thức ăn; định vị trí cho ăn; định thời gian cho ăn
- Quản lý sức khỏe tôm: hàng ngày theo dõi hoạt động của tôm, kịp thời phát hiện những dấu hiệu bất thường để xử lý không cho bệnh phát triển và kéo dài. Theo dõi chất lượng nước thường xuyên, ngăn chặn các ký chủ trung gian mang mầm bệnh vào ao.

2.4.3 Trị bệnh trên tôm Sú

Trị bệnh được áp dụng cho các bệnh vi khuẩn và ký sinh trùng, đối với bệnh do virus chủ yếu là phòng bệnh. Khi trị bệnh trên tôm cần dựa vào kết quả chẩn đoán và dựa trên cơ sở hiệu quả kinh tế để quyết định phương án điều trị thích hợp. Liều lượng thuốc phụ thuộc vào kích cỡ tôm và cách trị liệu. Việc sử dụng thuốc và hóa chất trong ao nuôi tôm là một vấn đề quan trọng nó quyết định sự sống còn của tôm. Nếu sử dụng thuốc không đúng qui cách, liều lượng sẽ dẫn đến hậu quả không lường trước được. Hiện nay đối với bệnh do vi khuẩn một số thuốc có thể dùng điều trị như: Streptomycin, Erythromycin, Oxytetracylin, Ampicilin, Kanamycine, Doxycyline, Chloromycetin; điều trị bệnh nấm có thể sử dụng một số thuốc - hóa chất như: Parazin (Oxilinic Axit), Furazol, Formalin, Thuốc tím, Treflan; điều trị bệnh ngoại ký sinh do nguyên sinh động vật gây ra có thể dùng bột hạt trà để tăng kích thích thay vỏ, CuSO₄, Formalin...(Trần Thị Minh Tâm và ctv (1999).

2.4.4 Một số phương pháp trị bệnh trên tôm

Phương pháp tắm

Tập trung tôm trong một bể nhỏ, pha thuốc nồng độ tương đối cao tắm cho tôm trong thời gian ngắn để trị các bệnh do sinh vật gây bệnh bên ngoài cơ thể tôm. Phương pháp tắm có ưu điểm là tốn ít thuốc, không ảnh hưởng đến sinh vật phù du là thức ăn của tôm trong thủy vực. Phương pháp này thích hợp lúc chuyển tôm từ ao

này sang ao khác, lúc cần vận chuyển đi xa hoặc con giống trước khi nuôi thương phẩm ở các thủy vực cần sát trùng tiêu độc.

Phương pháp phun xuống ao

Dùng thuốc phun xuống ao, tạo môi trường tôm sống có nồng độ thuốc thấp thời gian điều trị kéo dài. Phương pháp này tuy tốn nhiều thuốc nhưng tiện lợi, dễ tiến hành, trị bệnh kịp thời không tốn nhân công và ngư lưới cụ.

Phương pháp phun xuống ao có thể tiêu diệt sinh vật gây bệnh ở các cơ quan bên ngoài của tôm và sinh vật tồn tại trong môi trường nước. Tuy nhiên một số thủy vực thường có hình dạng nhất định không tính thể tích chính xác, khó tính liều lượng thuốc.

Chế biến thuốc vào thức ăn

Dùng thuốc trộn vào loại thức ăn ngon nhất, sau đó cho chất dính vào chế thành hỗn hợp đóng viên để cho tôm ăn theo liều lượng. Lúc tôm bị bệnh nặng, khả năng bắt mồi chủ yếu thậm chí ngừng ăn nên hiệu quả trị liệu sẽ thấp, phương pháp này chủ yếu là phòng bệnh.

2.4.5 Một số loại thuốc kháng sinh thường dùng trong nuôi tôm: (Trần Văn Hòa và ctv, 2000)

Ampicillin

Tính chất: thuốc bột màu trắng, hòa tan trong nước. Tác dụng: rộng, diệt được vi khuẩn G+ và G-

Chlotetracylin

Tính chất: dạng bột, kết tinh màu vàng kim loại, hòa tan trong nước 100%. Bền với nhiệt độ thường. Tác dụng: rộng, diệt được vi khuẩn G+ và G-

Erythromycin

Tính chất: bột tinh thể trắng hay ngà vàng, không mùi, vị đắng, tan trong nước. Bền ở nhiệt độ bình thường, bị hủy khi đun sôi và pH dưới 4. Tác dụng: rộng, diệt vi khuẩn G+ và một số G-

Neomycin

Tính chất: bột màu vàng sáng, hút ẩm, không mùi, hòa tan trong nước. Tác dụng: rộng, diệt được vi khuẩn G- và G+, không có tác dụng với nấm và virus

Streptomycin

Tính chất: bột trắng vàng, hòa tan trong nước, bền vững ở nhiệt độ thường và khô, độc tính khá cao. Tác dụng: diệt được vi khuẩn G- và G+

Terramycin (oxytetracylin)

Tính chất: bột vàng ánh, bền ở trạng thái khô. Hòa tan trong nước và dung môi hữu cơ. Dung dịch có hiệu lực trong vòng 48 giờ ở nhiệt độ bình thường. Tác dụng: rộng, diệt được vi khuẩn G- và G+ và một số nguyên sinh động vật

2.5 Điều kiện tự nhiên Huyện Cầu Ngang

2.5.1 Vị trí địa lý

Cầu Ngang là huyện nằm ở phía đông tỉnh Trà Vinh, phía đông là cửa Cung Hầu nơi con sông Cổ Chiên đổ ra, phía nam là huyện Duyên Hải và Trà Cú. Huyện Cầu Ngang nằm về phía Đông Nam tỉnh Trà Vinh và nằm bên bờ sông Cổ Chiên và cửa Cung Hầu.

- + Phía Đông giáp huyện Châu Thành và tỉnh Bến Tre;
- + Phía Nam giáp huyện Trà Cú và huyện Duyên Hải;
- + Phía Tây giáp huyện Châu Thành và huyện Trà Cú;
- + Phía Bắc giáp huyện Châu Thành.

Toàn huyện hiện có 15 đơn vị hành chính, gồm 13 xã và 2 thị trấn: thị trấn Cầu Ngang, thị trấn Mỹ Long, xã Kim Hòa, Hiệp Hòa, Vinh Kim, Mỹ Long Bắc, Mỹ Long Nam, Mỹ Hòa, Thuận Hòa, Nhị Trường, Trường Thọ, Long Sơn, Hiệp Mỹ Đông, Hiệp Mỹ Tây và Thạnh Hòa Sơn. Trung tâm hành chính huyện đặt tại thị trấn Cầu Ngang, nằm cách trung tâm hành chính tỉnh Trà Vinh 23 km theo quốc lộ 53 về phía Tây Bắc.

2.5.2 Tài nguyên thiên nhiên

- Tài nguyên đất: tổng diện tích đất tự nhiên của huyện: 31.885,97 ha, chiếm 14,39% diện tích toàn tỉnh (221.515 ha); phần lớn đất đai của huyện là đất nông nghiệp, với 27.569,55 ha chiếm 86,46% diện tích tự nhiên của huyện, đất phi nông nghiệp có 4.303,63 ha, chiếm 13,5% diện tích đất tự nhiên của huyện, hiện còn 11,79 ha đất chưa sử dụng, chiếm 0,03% diện tích đất tự nhiên của huyện.

Gồm 3 nhóm đất chính:

- + Đất cát giồng: có 4.181,79 ha, chiếm 12,81% diện tích đất;
- + Đất phù sa: có 21.357,72 ha, chiếm 65,44% diện tích đất;
- + Đất phèn: có 7.899,08 ha, chiếm 21,75% diện tích đất.

- Tài nguyên nước: huyện Cầu Ngang có đặc điểm nguồn nước mặt rất đặc biệt, bao gồm ba nguồn mặn, ngọt, lợ do đó rất phù hợp cho việc canh tác đa cây, đa con của huyện.

2.5.3 Thủy sản

Huyện Cầu Ngang thuộc vùng đồng bằng ven biển và giáp với sông Cỏ Chiên nên chịu sự chi phối bởi chế độ triều cường biển Đông thông qua sông Cỏ Chiên, nên sự xâm nhiễm của nước mặn vào mùa khô đã hạn chế đến việc khai thác và sử dụng đất nông nghiệp, nhưng đây lại là lợi thế để phát triển NTTS (đặc biệt là nuôi tôm Sú), từ đó có nguồn nguyên liệu dồi dào để phát triển công nghiệp chế biến. Ngoài ra huyện còn có 15 km đường bờ biển thuộc khu vực các xã Vinh Kim, Mỹ Long Bắc, Mỹ Long Nam và thị trấn Mỹ Long, đây cũng là lợi thế của huyện trong việc phát triển ngành khai thác và đánh bắt thủy hải sản xa bờ. Năm 2009, huyện Cầu Ngang chuyển đổi thêm 1000 ha đất trồng lúa kém hiệu quả sang luân canh lúa tôm, nâng tổng số diện tích chuyển đổi đến năm 2009 là 7.365 ha.

2.5.4 Dân số và nguồn lao động

- Dân số: năm 2005 ước khoảng 136.244 người, mật độ dân số 428 người/km², tỷ lệ sinh 1,64%, tỷ lệ tăng tự nhiên 1,4%; tỷ lệ phân bố dân cư theo khu vực thành thị 13.946 người, đạt 10,23%, nông thôn 122.361 người, đạt 89,77%.

- Nguồn lao động: số người hoạt động trong nền kinh tế quốc dân là 79.405 người, trong đó số người trong độ tuổi lao động là 75.774, chiếm 55,62% số dân, trong đó có việc làm 72.885 người, tỷ lệ thất nghiệp tương đối thấp, còn khoảng 3,83%; tỷ lệ lao động tại khu vực thành thị là 62,8%, nông thôn là 85,5%.

- Dự báo nguồn nhân lực: dân số trong thời gian tới được xây dựng trong điều kiện kinh tế - xã hội tăng trưởng đều; tỷ lệ tăng trưởng dân số bình quân giai đoạn từ 2006 - 2010 là 1,3%, giai đoạn 2011 - 2015 là 1,1%, giai đoạn 2016 - 2020 là 1,0%. Tương ứng dân số năm 2010 là 145.332 người, năm 2015 là 153.500 người, năm 2020 là 163.000 người.

CHƯƠNG III

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1 Địa điểm và thời gian nghiên cứu

3.1.1 Địa điểm nghiên cứu

- Địa điểm thu mẫu: ao nuôi tôm Sú công nghiệp tại khu nuôi tôm Sú công nghiệp xã Mỹ Long Nam - Cầu Ngang
- Tại phòng thí nghiệm Khoa Nông nghiệp - Thủy sản Trường Đại học Trà Vinh: phân tích mẫu nước, mẫu thủy sinh, phân lập vi khuẩn, lập kháng sinh đồ
- Tại Viện Nuôi trồng Thủy sản 2: kiểm tra bệnh đốm trắng (WSSV) bằng phương pháp PCR 2 bước.

3.1.2 Thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 4 năm 2009 đến tháng 4 năm 2010

3.2 Phương pháp nghiên cứu

3.2.1 Vật liệu nghiên cứu

Dụng cụ và trang thiết bị

- Chai lấy mẫu nước và mẫu tôm, chài bắt tôm
- Nồi autoclave, tủ cấy, tủ úm, tủ sấy, tủ lạnh
- Bộ tiểu phẫu, đèn cồn, que cấy, bình xịt cồn, thớt nhựa, kính hiển vi, lam và lame, ống nghiệm, pipet, máy trộn, đĩa petri, găng tay, vv...

Hóa chất

Một số loại hóa chất và môi trường (NA, TCBS, NB...)

3.2.2 Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Các yếu tố môi trường nước: nhiệt độ, pH, độ kiềm, độ trong, oxy, độ mặn
- Thành phần loài phê sinh thực vật
- Mật độ vi khuẩn Vibrio, vi khuẩn tổng cộng trong nước và trong đất
- Phân lập vi khuẩn Vibrio trên tôm: phân lập trên môi trường NA, TCBS

- Kiểm tra bệnh virus đốm trắng (WSSV)

3.2.3 Phương pháp thu mẫu

Thu mẫu 6 đợt/ao, chu kì thu mẫu 2 tuần/đợt, thu 13 ao nuôi tôm sú công nghiệp. Bắt đầu thu mẫu khi tôm trong các ao nuôi tôm được 1 - 1,5 tháng tuổi

Do điều kiện thu mẫu trên ao nuôi tôm của người dân gặp nhiều khó khăn, chưa chủ động trong việc áp dụng các phương pháp thu mẫu nên đề tài thực hiện thu mẫu theo phương pháp sau:

+ **Thu mẫu nước kiểm tra mật độ vi khuẩn**

Dùng ca nhựa thu mẫu 4 góc ao và ở miệng cống, sau đó trộn đều mẫu nước đã thu cho vào chai thủy tinh và phân tích mẫu trong vòng 24 giờ

+ **Thu mẫu đất kiểm tra mật độ vi khuẩn**

Dùng gào thu mẫu đất ở đáy ao, thu 4 mẫu đất ở 4 điểm trong ao sau đó trộn lẫn nhau, cho mẫu vào chai nhựa và phân tích mẫu trong vòng 24 giờ.

+ **Thu mẫu nước phân tích định tính phê sinh thực vật**

Dùng xô nhựa 20 lít thu đều các điểm trong ao. Sau đó khuấy đều và cho vào bình 1 lít, cố định mẫu bằng Formol 2 - 4 ppm

+ **Ghi nhận các thông số môi trường như:** nhiệt độ, pH, độ kiềm, độ trong và độ mặn. Các chỉ tiêu này được người dân đo tại ao và ghi nhận mỗi 2 tuần/lần bao gồm nhiệt độ (đo bằng nhiệt kế); pH đo bằng bộ test, độ trong (đo bằng đĩa secchi), độ kiềm (đo bằng bộ test), và độ mặn đo bằng khúc xạ kế hoặc tỉ trọng kế.

+ **Thu mẫu tôm kiểm tra bệnh đốm trắng, bệnh do môi trường, vi khuẩn Vibrio**

- Cách thu: dùng chài thu mẫu tôm

- Số lượng mẫu thu mỗi đợt: tôm còn nhỏ: thu 20 - 30 con/ao. Tôm 3 tháng trở lên thu 10 - 15 con/ao

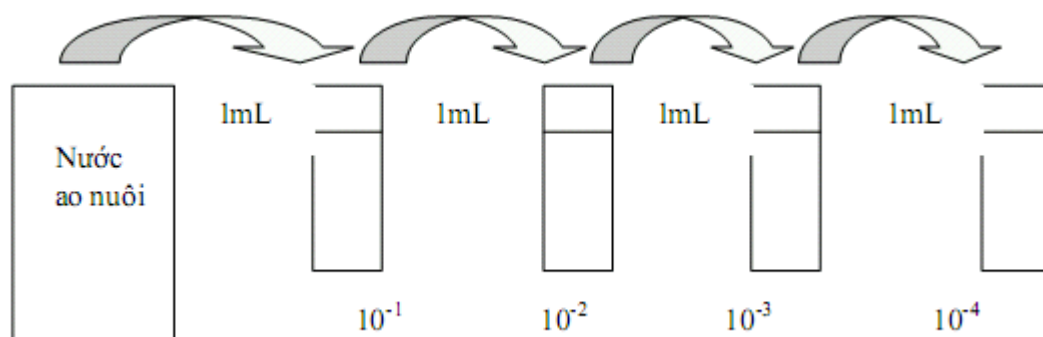
- Mẫu tôm thu được cho vào túi nhựa, giữ tôm còn sống (hoặc bảo quản lạnh bằng nước đá nếu tôm chết) và phân tích trong vòng 24 giờ.

3.2.4 Phương pháp phân tích mẫu

- **Xác định mật độ vi khuẩn trong nước, trong đất:** bằng phương pháp pha loãng trên đĩa thạch NA và TCBS theo các bước sau

1. Lắc trộn đều mẫu nước, mẫu đất (đối với mẫu đất: cho 1 g mẫu đất vào ống nghiệm chứa 9 ml nước muối sinh lý) phân tích bằng máy trộn khoảng 7 giây.

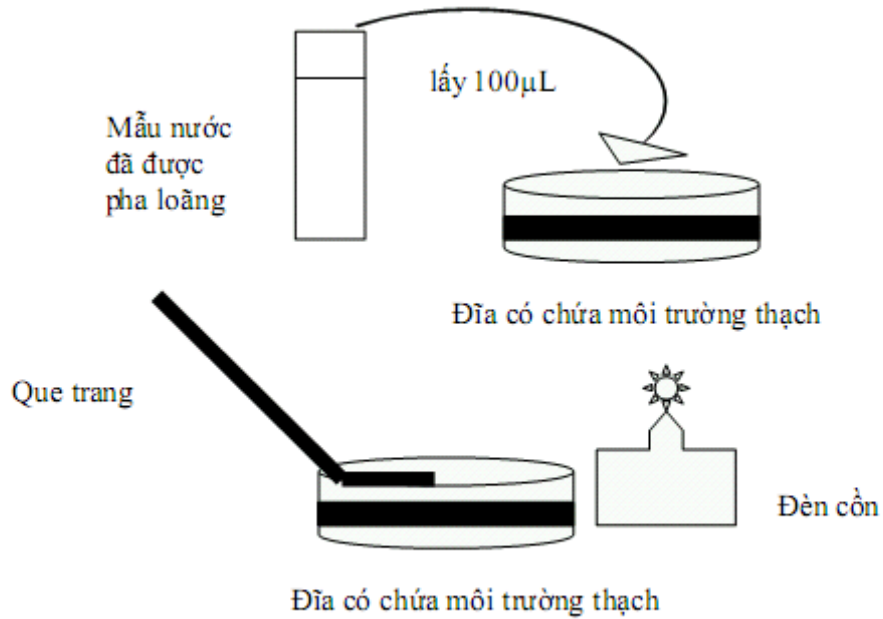
2. Dùng pipet chuyên 1 ml mẫu nước, mẫu đất vào ống nghiệm chứa 9 ml 0,85% NaCl thứ nhất (nồng độ 10^{-1}). Lắc đều ống nghiệm.
3. Sử dụng pipet khác chuyên 1 ml dung dịch từ ống nghiệm thứ nhất sang ống nghiệm thứ hai (nồng độ 10^{-2}). Lắc đều ống nghiệm
4. Sử dụng pipet khác chuyên 1 ml dung dịch từ ống nghiệm thứ hai sang ống nghiệm thứ ba (nồng độ 10^{-3}). Lắc đều ống nghiệm
5. Sử dụng pipet khác chuyên 1 ml dung dịch từ ống nghiệm thứ ba sang ống nghiệm thứ tư (nồng độ 10^{-4}). Lắc đều ống nghiệm



Hình 3.1: Các bước pha loãng mẫu nước

6. Từ mẫu nước ban đầu lấy 0,1 ml nước cho vào đĩa môi trường NA và TCBS. Dùng que thủy tinh trải đều dung dịch trên bề mặt môi trường và đánh dấu. Làm tương tự với các mẫu nước được pha loãng.
7. Để đĩa trong tủ ẩm khoảng 18 - 24 giờ ở 30°C và đọc kết quả.

Tất cả các thao tác được thực hiện trong điều kiện vô trùng.



Hình 3.2: Cách lấy mẫu nước vào môi trường thạch NA, TCBS

Kết quả được tính theo công thức

$$X = A * 10 / \text{độ pha loãng}$$

X: là số khuẩn lạc/mL

A: là số khuẩn lạc đếm được trên đĩa

+ **Định tính phenol sinh thực vật:** mẫu sau khi thu, cho Formol với nồng độ 2 ppm. Sau khi mẫu đã được cố định (12 - 24 giờ) tiến hành hút bỏ nước từ bình (lọ) có chứa mẫu ra ngoài (lưu ý: dụng cụ hút có gắn lưới lọc thực vật nổi). Mẫu vật sẽ nằm lại trong bình (lọ), sau đó tiến hành lấy mẫu đi phân tích bằng cách cho 1 giọt mẫu vào lam, đặt lamel lên trên, tiến hành quan sát mẫu trên kính hiển vi với độ phóng đại 10 x 10 và 10 x 40 để xác định mẫu vật. Dựa vào các đặc điểm hình thái, cấu tạo để xác định tên giống thực vật nổi. Trong quá trình định tên giống, đánh dấu (+), (++) hoặc (+++) để xác định tần số xuất hiện của chúng.

+ Mẫu tôm

- **Chẩn đoán bệnh đốm trắng:** bằng PCR 2 bước

- **Kiểm tra bệnh do môi trường:** Quan sát biểu hiện bên ngoài của tôm lúc thu mẫu, ghi nhận dấu hiệu biểu hiện bệnh của tôm và xác định bệnh dựa vào một số tài liệu về biểu hiện bệnh của tôm như:

Tôm bệnh cong thân: cơ thể tôm bị co hay phần bụng của tôm bị cong cứng lại (tôm bị gù lưng). Tôm bệnh nhẹ có thể còn bơi lội được với tình trạng "lưng gù". Khi bệnh nặng tôm thường nằm nghiêng bên, khó khăn trong lột xác, bơi lội và bắt mồi.

Tôm bệnh đen mang: mang tôm bị teo lại và chuyển từ đỏ, nâu sang đen. Tôm bỏ ăn chậm lớn, khó thở, chết rải rác.

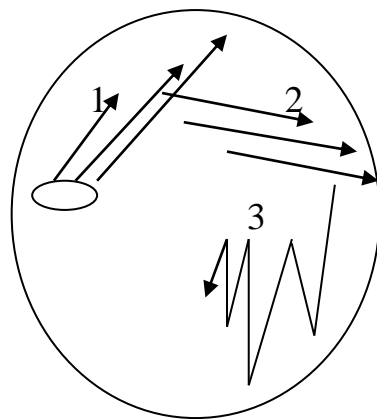
Tôm bệnh mềm vỏ: vỏ tôm bị mỏng, nhăn nheo, hay gợn sóng. Mặt ngoài vỏ có màu sẫm, nhám và vỏ mềm kéo dài không bình thường trong vài tuần. Tôm bị bệnh thường yếu, chậm lớn, do vỏ mềm kéo dài, tôm rất khó lột vỏ.

Tôm bệnh đóng rong: nhiều sinh vật bám khắp lên vỏ cơ thể tôm. Nhóm sinh vật này phủ thành lớp trên bề mặt cơ thể, mang, nhất là trên các vòng đốt của phụ bộ. Màu sắc của mang và cơ thể hiện tùy vào loài sinh vật bám vào vỏ, có thể thay đổi sang màu nâu, xanh hay vàng nhạt. Tôm lờ đờ, nổi lên mặt hay ven bờ. Tôm khó lột xác, khó bắt mồi, giảm ăn.

Tôm bệnh thối đuôi: một phần hai cơ thể về phía đuôi có màu trắng đục, tôm bệnh nặng phần đuôi bị thối.

- **Phân lập vi khuẩn trên tôm (theo Lightner et al., 1996)**:: lấy 3 con tôm/ao. Tổng số mẫu tôm phân tích là 234 (3 mẫu/ao * 13 ao * 6 lần thu mẫu = 234) để tiến hành phân lập vi khuẩn Vibrio trên môi trường NA và TCBS theo các bước sau:

1. Khử trùng mặt ngoài cơ thể tôm bằng cồn 70°C, sau đó rửa lại bằng nước muối sinh lý.
2. Lấy mẫu gan tụy hoặc cơ bụng của tôm (từ đốt bụng thứ 6). Tôm lớn hơn 2 g/con lấy mẫu huyết tương (từ tim hoặc từ xoang bụng phía trên chân ngực) cấy trực tiếp trên đĩa agar có chứa môi trường NA và TCBS.
3. Đánh dấu mẫu phân lập
4. Ủ vi khuẩn trong tủ úm ở nhiệt độ 20 - 37° C (trung bình 30°C).
5. Kiểm tra kết quả phân lập sau 24 giờ.



Hình 3.3: Sơ đồ đường cấy

Tách rông mẻ cấy

Tách rông vi khuẩn bằng cách dùng que cấy nhật từng loại khuẩn lạc từ đĩa có chứa nhiều loại vi khuẩn cấy vào các đĩa agar mới theo các bước trình bày ở trên.

Làm kháng sinh đồ

- Chọn 6 chủng vi khuẩn từ các chủng vi khuẩn Vibrio đã phân lập được, trong đó: 3 chủng vi khuẩn Vibrio khuẩn lạc có màu vàng trên đĩa môi trường TCBS (V) và 3 chủng vi khuẩn Vibrio khuẩn lạc có màu xanh trên môi trường TCBS (X) đã thuần khi nuôi cấy trên môi trường NA.
- Dùng que cấy vòng lấy 1 ít khuẩn lạc trên đĩa NA để nuôi tăng sinh vi khuẩn trong môi trường NB (thêm 1,5% NaCl) trong 24 giờ ở 30°C.
- Cho 0,1 ml dung dịch vi khuẩn vào ống nghiệm chứa 2 ml nước muối sinh lý thứ nhất và lắc đều.
- Chuyển 0,1ml dung dịch trong ống nghiệm thứ nhất vào ống nghiệm chứa 2 ml nước muối sinh lý thứ hai và lắc đều.
- Chuyển 2/3 lượng dung dịch trong ống nghiệm thứ hai (mật độ vi khuẩn tương đương 10^6) vào đĩa môi trường NA và nghiêng nhẹ để trải đều dung dịch khắp bề mặt agar và rút bỏ lượng dung dịch thừa.
- Dùng kẹp đặt 3 giấy tẩm các loại kháng sinh khác nhau lên đĩa agar
- Để đĩa trong tủ ấm ở 30 °C và đọc kết quả sau 18 - 24 giờ.
- Vi khuẩn mẫn cảm với kháng sinh tạo nên 1 vòng tròn vô trùng xung quanh đĩa tẩm kháng sinh. Đường kính của vòng tròn được xác định là mẫn cảm tùy theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

3.2.5. Phương pháp điều tra

- Sử dụng phiếu điều tra, tiến hành phỏng vấn 60 hộ nuôi tôm Sú công nghiệp tại khu nuôi tôm Sú công nghiệp tại xã Mỹ Long Nam - Cầu Ngang
- Phương pháp điều tra: phỏng vấn trực tiếp
- Nội dung phỏng vấn: kỹ thuật nuôi tôm và tình hình bệnh xảy ra trên tôm (*theo phiếu điều tra ở phụ lục*)

3.3 Xử lý số liệu

Số liệu sẽ được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel

CHƯƠNG IV KẾT QUẢ THẢO LUẬN

4.1 Kết quả điều tra tình hình nuôi tôm Sú ở Xã Mỹ Long Nam - Cầu Ngang

4.1.1 Kinh nghiệm nuôi tôm và đặc điểm ao nuôi

Kết quả khảo sát cho thấy trong số 60 hộ nuôi tôm, số hộ có kinh nghiệm nuôi tôm từ 2 - 4 năm chiếm 70,5%, từ 5 - 7 năm chiếm 18,33%, từ 8 - 10 năm chiếm 8,20% và kinh nghiệm nuôi tôm trên 10 năm chiếm thấp nhất 1,6%. Số hộ tham gia tập huấn kỹ thuật nuôi tôm chiếm 88,5%, còn lại 11,5% không tham gia tập huấn. Nhìn chung người dân ở khu vực này đã có khá nhiều kinh nghiệm về nuôi tôm Sú công nghiệp.

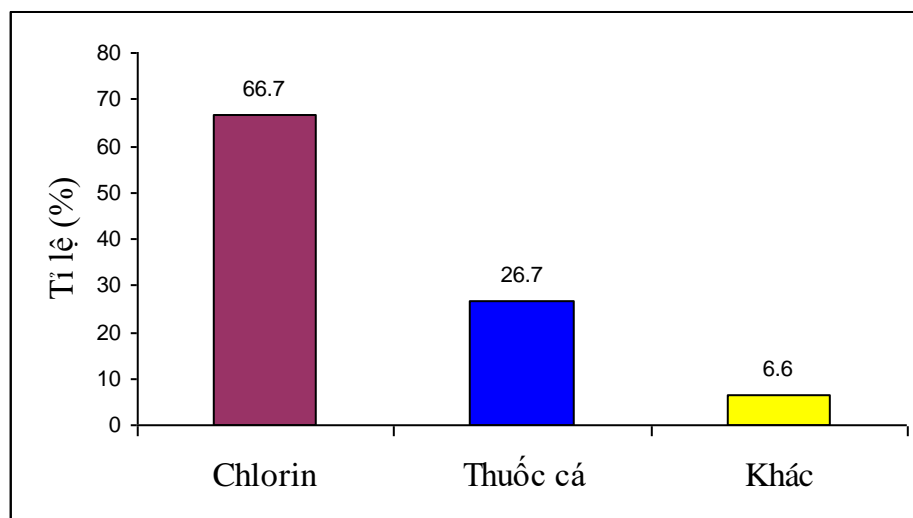
Về đặc điểm ao nuôi tôm công nghiệp của các hộ khảo sát qua Bảng 4.1 cho thấy diện tích nuôi tôm Sú công nghiệp của các hộ trung bình 1,1 ha, diện tích ao lắng trung bình 25% diện tích ao nuôi (hầu hết các hộ nuôi tôm công nghiệp đều có ao lắng); chiều rộng bờ ao trung bình 3,46 m, chiều cao bờ trung bình 2,19 m, bờ được đầm nén thật kĩ. Với chiều rộng và độ cao bờ ao như trên ao nuôi tôm sẽ không bị ngập bởi những cơn mưa lớn và giảm sự xói lở, rò rỉ (Bộ Thủy sản, 2003). Ở các ao nuôi độ sâu mực nước trung bình là 1,41 m, đây là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến tỉ lệ sống và năng suất của ao nuôi, khi mực nước trong ao nuôi quá thấp dễ gây ra các biến động về các yếu tố môi trường. Ngoài ra, ở các ao của các hộ khảo sát đều có lắp đặt cống thoát nước, có kênh cấp thoát nước từng khu nuôi. Khu vực nuôi gần nguồn nước vì vậy rất thuận lợi cho việc cấp nước vào ao. Từ kết quả khảo sát cho thấy đặc điểm của các ao nuôi phù hợp với mô hình nuôi tôm Sú công nghiệp.

Bảng 4.1 Đặc điểm ao nuôi tôm của các hộ khảo sát

Đặc điểm ao nuôi	Trung bình
Diện tích nuôi tôm công nghiệp (ha)	1,1 ± 0,18
Diện tích ao lắng (%)	25 ± 0,04
Chiều rộng bờ ao (m)	3,46 ± 0,14
Chiều cao bờ ao (m)	2,19 ± 0,08
Độ sâu ao (m)	1,41 ± 0,02
Số lượng cống (cái)	1,39 ± 0,09
Độ rộng kênh cấp, thoát nước (m)	1,39 ± 0,09

4.1.2 Cải tạo ao nuôi

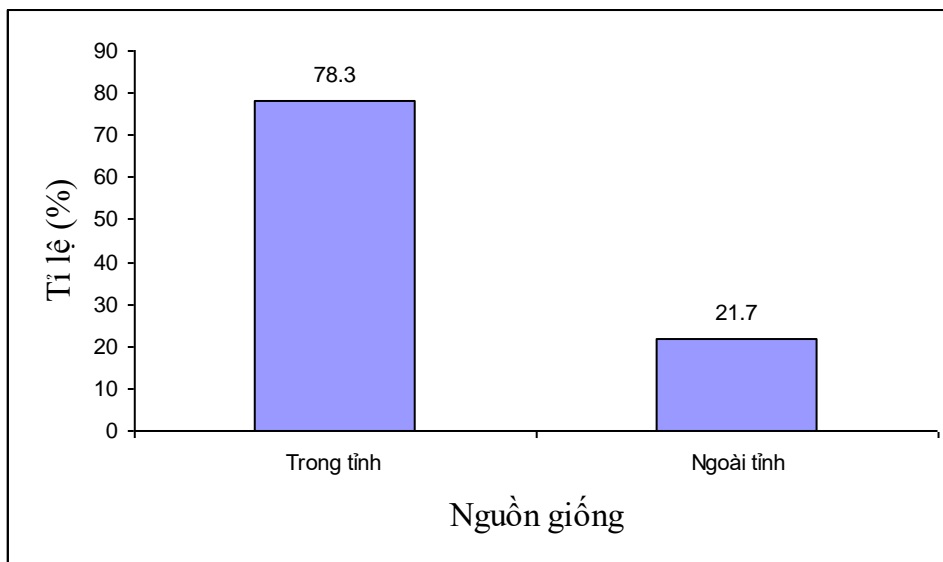
Cải tạo ao nuôi trước khi thả tôm là khâu rất quan trọng trong quá trình nuôi tôm và đòi hỏi phải thực hiện trước khi ao được đưa vào sử dụng lần đầu cũng như trước mỗi vụ nuôi. Mục đích của việc cải tạo ao là chuẩn bị cho tôm có được một nền đáy ao sạch, chất lượng nước thích hợp và ổn định, ngăn ngừa hay hạn chế dịch bệnh, các sinh vật khác hay địch hại xâm nhập và phát triển trong ao nuôi. Số lượng và thành phần chất hữu cơ tích tụ trong bùn đáy sau mỗi chu kỳ nuôi tùy vào hệ thống nuôi. Lớp bùn này phải được dọn tẩy hoặc làm phân hủy nhằm ổn định năng suất nuôi và tránh sự tích lũy chất hữu cơ dưới đáy ao. Hầu hết các hộ được điều tra cho biết công tác cải tạo ao nuôi phần lớn là đạt nhu cầu về kỹ thuật và các bước thực hiện gần giống nhau: tháo cạn nước, sên vét đáy ao bằng máy, bón vôi, lấy nước vào ao. Qua khảo sát thực tế và kết quả điều tra cho thấy hầu hết các hộ nuôi tôm công nghiệp đều dầm nén ao thật kỹ sau đó diệt tạp chủ yếu bằng Chlorin và dây thuốc cá, trong đó Chlorin được sử dụng diệt tạp cao nhất (66,66%) số hộ khảo sát (Hình 4.1). Theo Trần Công Bình và ctv (2008) Chlorin có ưu điểm là tiêu diệt được cả động vật có xương sống và không xương sống. Tuy nhiên, do độ độc cao đối với giáp xác (bao gồm cả tôm nuôi) và thời gian phân hủy của chúng tương đối lâu (1 - 2 tuần) nên cần hết sức cẩn thận khi sử dụng hóa chất này.



Hình 4.1: Tỷ lệ (%) số hộ khảo sát sử dụng các loại hóa chất diệt tạp

4.1.3 Nguồn tôm giống, mật độ tôm thả, cỡ tôm giống, kiểm dịch tôm giống trước khi thả

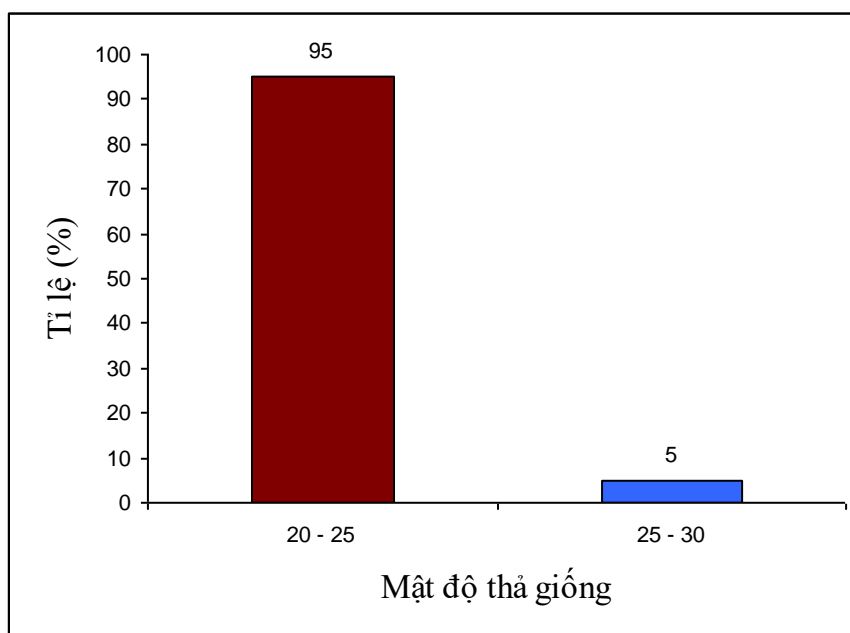
Việc chọn lựa tôm giống là cố gắng tìm tôm có tỉ lệ sống và sức tăng trưởng tốt trong ao về sau. Trong những năm qua, một số hộ nuôi tôm thành công nhờ mua tôm từ những trại sản xuất giống có chất lượng tốt. Mặc dù có rất nhiều chỉ tiêu khác có liên quan đến sự sinh trưởng của tôm. Tuy nhiên, chất lượng ban đầu của con giống là một trong những yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng đến năng suất nuôi. Qua Hình 4.2 cho thấy hầu hết người dân đa số sử dụng giống tại địa phương chiếm 78,3%, số còn lại sử dụng nguồn giống ngoài tỉnh 21,7% như nguồn giống từ công ty CP, Miền Trung và một số vùng khác. Việc nuôi tôm sử dụng con giống từ địa phương sản xuất sẽ hạn chế tôm bị hao hụt do quá trình vận chuyển. Người dân nuôi tôm ở Mỹ Long Nam đã có ý thức rất tốt về chọn con giống nuôi là phải chọn con giống tốt, khỏe mạnh không mang mầm bệnh (chủ yếu là bệnh do virus). Cũng theo kết quả điều tra 100% các hộ nuôi tôm cho biết tôm giống trước khi thả đều có kiểm tra một số bệnh đặc biệt là bệnh đốm trắng. Điều này có ý nghĩa rất lớn đối với người nuôi tôm, đây cũng là một trong những yếu tố quyết định sự thành công của nghề nuôi tôm Sú công nghiệp tại địa phương này.



Hình 4.2: Tỉ lệ (%) về nguồn gốc giống tôm sử dụng trong nuôi tôm ở các hộ

Về mật độ, cỡ giống: mật độ thả tôm của các hộ gần như giống nhau, trung bình $22,29 \pm 0,37$ con/m², cỡ giống thả trung bình $1,3 \pm 0,01$ cm. Trong đó, số hộ nuôi

với mật độ từ 20 - 25 con/m² cao nhất (95%), chỉ có 5% số hộ khảo sát nuôi ở mật độ 25 - 30 con/m². Theo Phạm Văn Tình (2003) mật độ thả nuôi phụ thuộc vào các yếu tố như: trình độ kỹ thuật và quản lý của người nuôi, công trình nuôi, nguồn nước, mùa vụ, nhu cầu thị trường, kích thước giống và chất lượng tôm giống. Mật độ và kích cỡ giống thả nuôi của các hộ khảo sát tương đối phù hợp vì hiện nay trong nuôi bán thâm canh và thâm canh đều thả con giống có độ tuổi là PL15 - PL20, chiều dài 1,3 cm. Trong nuôi thâm canh, ao nuôi có độ sâu nước 1,2 m chỉ nên thả nuôi ở mật độ 20 - 25 con/m².



Hình 4.3: Tỉ lệ (%) về mật độ thả giống ở các hộ khảo sát

4.1.4 Chăm sóc và quản lý

Thức ăn và cách cho tôm ăn: trong nuôi tôm Sú thâm canh sử dụng loại thức ăn chất lượng cao, hệ số thức ăn càng thấp càng tốt. Khi hệ số thức ăn càng thấp sẽ giảm đáng kể sự ô nhiễm môi trường nuôi trong tháng cuối vụ, giảm thay nước, tạo môi trường tốt giúp tôm tăng trưởng nhanh, hạ giá thành sản phẩm. Qua kết quả khảo sát ở các hộ nuôi tôm cho thấy hầu hết người nuôi tôm Sú công nghiệp sử dụng thức ăn công nghiệp từ các công ty: Grobest, CP, UP... Trong đó, số hộ sử dụng thức ăn Grobest cao nhất (47,6%), kế đến là CP (40%) và UP 13,3%. Theo các chủ hộ nuôi tôm cho biết, việc lựa chọn thức ăn nuôi tôm là do giá thành và điều kiện kinh

tế của gia đình. Tuy nhiên, việc sử dụng thức ăn giá rẻ đôi khi khó đảm bảo chất lượng. Khi sử dụng thức ăn công nghiệp phải xem xét đến giá trị dinh dưỡng, hiệu quả của việc hấp thụ và khả năng sử dụng tốt để giúp tôm tăng trưởng. Do đó, thức ăn tôm tốt cần chú đến nhiều thành phần trong đó quan trọng là giá trị dinh dưỡng: phải đảm bảo các chất đạm, chất béo, chất xơ, vitamin và khoáng chất. Có thể xem xét dựa trên tốc độ tăng trưởng hàng ngày của tôm, tỷ lệ chuyển đổi thức ăn trong từng giai đoạn tuổi và suất vụ nuôi, khả năng kháng bệnh của tôm...(<http://nuoitomsu.blogspot.com>). Đặc biệt ở vùng này ngoài việc sử dụng thức ăn công nghiệp khi tôm nuôi từ tháng thứ 3 trở đi người dân còn bổ sung chuối chín và trứng vịt vào thức ăn cho tôm ăn với mục đích kích thích cho tôm lột vỏ tốt.

Khi nói về phương pháp cho tôm ăn thì đa số các hộ được khảo sát cho tôm ăn theo cách rải thức ăn đều khắp ao và đặt sàng ăn trong ao để kiểm tra lượng thức ăn thừa. Sử dụng sàng ăn là rất cần thiết để kiểm tra việc cho ăn. Sàng ăn phản ánh khả năng sử dụng thức ăn, sức khỏe và tỷ lệ sống của tôm và điều kiện nền đáy ao. Đây là yếu tố rất quan trọng để theo dõi được tình trạng bắt mồi của tôm, tính toán, điều chỉnh lượng thức ăn cho tôm và kiểm tra sức khỏe tôm.

Thay nước: là phương pháp chính nhằm làm giảm các hợp chất có khả năng gây độc trong nước ao và cũng làm giảm sự phát triển của phiêu sinh vật. Tuy nhiên, hiện nay dịch bệnh lan tràn khắp nơi vì thế người nuôi tôm Sú bán thâm canh và thâm canh đa số thực hiện phương pháp nuôi ít thay nước, quản lý môi trường ao nuôi chặt chẽ, giảm thiểu ô nhiễm trong ao. Cũng qua kết quả khảo sát các nông hộ nuôi tôm công nghiệp cho thấy 100% các hộ nuôi tôm không thay nước trong suốt quá trình nuôi. Đa số các hộ nuôi tôm được khảo sát chỉ cấp nước mới vào ao nuôi vào các tháng thứ 3 trở đi. Nước xử lý ở ao lắng và kiểm tra các yếu tố môi trường trước khi cấp vào ao nuôi. Đây cũng là một trong những yếu tố quan trọng trong việc hạn chế mầm bệnh từ bên ngoài vào trong ao.

4.1.5 Các bệnh thường gặp trong quá trình nuôi tôm

Kết quả phỏng vấn các hộ nuôi tôm Sú công nghiệp ở Bảng 4.2 cho thấy trong quá trình nuôi tôm người dân gặp một số bệnh như bệnh đốm trắng, sung gan, còi, đóng rong, phân trắng...và bệnh thường xuất hiện ở tháng nuôi thứ 2 trở lên. Trong đó tôm bị bệnh sâu đuôi cao nhất chiếm 28,33% số hộ khảo sát. Đặc điểm của tôm bị sâu đuôi là ở tháng nuôi thứ 3 trở lên phần rìa của đuôi tôm đỏ và bị ăn mòn dần vào bên trong. Một số trường hợp tôm bệnh nặng đuôi tôm bị đứt khỏi cơ thể tôm. Tuy

nhiên, bệnh không gây chết hàng loạt, tôm vẫn sống bình thường đến lúc thu hoạch nhưng khi xuất bán giá trị của tôm bị giảm so với tôm bình thường. Một số bệnh khác cũng xuất hiện trong quá trình nuôi tôm nhưng thiệt hại không đáng kể. Riêng bệnh đốm trắng chỉ gây hại ở một số hộ nuôi ở thời điểm tháng nuôi thứ ba, khi phát hiện bệnh người dân đã kịp thời thu hoạch. Khi hỏi về cách phòng và trị bệnh người dân ở vùng này cho biết việc phòng bệnh chủ yếu là chăm sóc tốt ao nuôi và định kỳ sử dụng men vi sinh để diệt khuẩn trong ao, khi có bệnh xảy ra một số hộ dùng men vi sinh kết hợp với kháng sinh để điều trị một số bệnh như bệnh đen mang, phân trắng, sâu đuôi.

Bảng 4.2: Kết quả điều tra về bệnh thường gặp trên tôm nuôi

BTG	MĐ/ HKS (%)	GĐXHB (tháng tuổi)	Biện pháp phòng bệnh	Biện pháp xử lý	Hóa chất sử dụng
Đốm trắng	3.33	3	Hạn chế thay nước vào ao	Không	Không
Sung gan	20	2	Quản lý ao nuôi tốt	Trộn men vi sinh vào thức ăn cho tôm	Không
Còi	2	2	Quản lý ao nuôi tốt	Không	Không
Đen mang	30	4	Sử dụng men vi sinh xử lý đáy ao	Sử dụng men vi sinh xử lý đáy ao	Không
Đóng rong	20	3	Sử dụng men vi sinh	Sử dụng men vi sinh	Không
Mềm vỏ	11,66	4	Cho tôm ăn chuối chín, vỏ trứng	Không	Bón vôi vào ao
Chay vỏ	8,3	3	Không	Vớt những tôm chay vỏ ra khỏi ao	Không
Sâu đuôi	28,33	3	Quản lý ao nuôi tốt	Sử dụng kháng sinh	Kháng sinh
Phân trắng	3,33	2	Sử dụng men vi sinh	Sử dụng men vi sinh	
Đóng hào	1.6	3	Không	Không	Không
Đứt râu	16,66	3	Quản lý ao nuôi tốt	Không	Không

Ghi chú: BTG: bệnh thường gặp; MĐ/HKS: mức độ/số hộ khảo sát; GĐXHB: giai đoạn xuất hiện bệnh

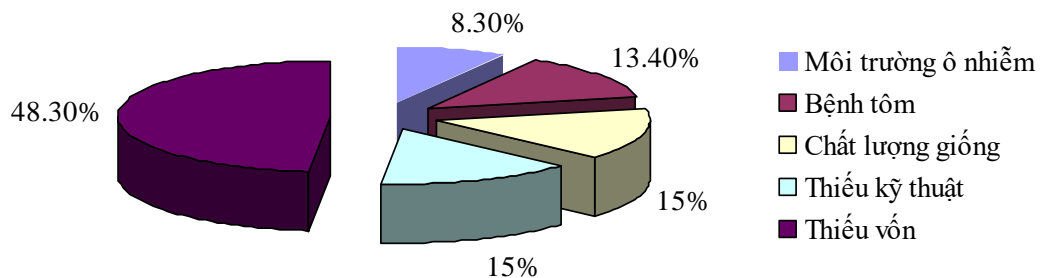
4.1.6 Sản lượng tôm thu hoạch

Năng suất của các hộ được khảo sát trung bình $4,64 \pm 1,28$ tấn/ha, thấp nhất là 2,6 tấn/ha và cao nhất là 7 tấn/ha. Theo nghiên cứu của Phạm Văn tình (2003) nuôi tôm Sú ở mức nước 1,2 m, mật độ 22 - 25 con/m² sau 4 tháng nuôi năng suất đạt 4 - 5

tấn/ha/vụ; mực nước > 1,5 m, mật độ 35 - 50 con/m², sau 4 tháng nuôi năng suất đạt 7 - 10 tấn /ha/vụ. Với năng suất như trên hầu hết các hộ nuôi tôm đều đạt lợi nhuận.

4.1.7 Khó khăn gặp phải khi nuôi tôm Sú công nghiệp

Kết quả khảo sát ở Hình 4.4 cho thấy trong quá trình nuôi tôm Sú công nghiệp người dân gặp phải khó khăn lớn nhất là thiếu vốn. Điều này cũng rất phù hợp vì trong nuôi tôm Sú công nghiệp đòi hỏi kỹ thuật cao, đầu tư nhiều nhất là chi phí cho thức ăn chiếm từ 50 - 70% tổng chi phí (Hà Xuân Thông, 1998). Ở giai đoạn tôm 2 tháng tuổi trở lên chi phí thức ăn và các loại men vi sinh rất cao do đó đa số các hộ nuôi tôm bị thiếu hụt kinh phí để đầu tư cho ao tôm của mình. Mặc dù có sự đầu tư của nhà nước nhưng do diện tích nuôi ngày càng mở rộng nên nguồn vốn từ nhà nước cho vay không đủ để trang trải trong suốt cả vụ nuôi. Về môi trường: do vùng này chỉ phát triển nuôi tôm công nghiệp trong những năm gần đây nên môi trường ít bị ô nhiễm vì vậy dịch bệnh cũng ít xảy ra, con giống của các trại cung cấp đạt chất lượng, tôm giống được kiểm tra bệnh trước khi thả. Điểm nổi bật nhất của khu vực nuôi tôm Mỹ Long Nam là người dân được hỗ trợ rất tốt về kỹ thuật nuôi. Theo một số hộ nuôi tôm ở đây cho biết các cơ sở cung cấp thuốc, thức ăn cho tôm có cử cán bộ kỹ thuật đến tận hồ tôm để tư vấn kỹ thuật cho người nuôi. Đây cũng là một yếu tố rất quan trọng quyết định sự thành công trong nuôi tôm công nghiệp của người dân vùng này.



Hình 4.4: Tỷ lệ % về những khó khăn gặp phải trong nuôi tôm của các hộ khảo sát

4.2 Kết quả phân tích mẫu

4.2.1 Kết quả ghi nhận các yếu tố môi trường nước tại các nông hộ

Nhìn chung trong suốt thời gian nuôi, nhiệt độ nước nằm trong khoảng thích hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của tôm, nhiệt độ trung bình ở các ao nuôi dao động trong khoảng 29,53 - 30,76 °C. Theo Nguyễn Anh Tuấn (1994) khoảng nhiệt độ lý tưởng cho các loài tôm là 25 - 32 °C, ngoài khoảng nhiệt độ này có thể ảnh hưởng đến tăng trưởng của tôm.

Một yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng đến sức khỏe tôm nuôi là pH, khi pH quá cao sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình sinh lý của tôm và làm tăng hàm lượng khí NH₃ gây độc cho tôm, giá trị pH trong các ao nuôi ở các đợt khảo sát đều nằm trong khoảng thích hợp đối với tôm (trung bình từ 7,76 - 7,93). Độ kiềm trung bình trong các ao nuôi cũng nằm trong mức cho phép tôm phát triển (84,61 - 92,69 ppm).

Theo Chanratchakool (2003), độ mặn thích hợp cho tôm Sú nằm trong khoảng 15 - 25‰, khi độ mặn giảm thấp hơn 7 - 8‰ thì tôm dễ bị còi và mềm vỏ. Độ mặn thấp thì khả năng đệm của nước thấp làm pH dễ biến động và các loài tảo và rong nước ngọt phát triển mạnh gây suy giảm chất lượng nước. Độ mặn trong các ao khảo sát trung bình từ 14,76 - 15,92‰ phù hợp với sự phát triển của tôm.

Theo Boyd (1990) hàm lượng oxy thích hợp cho ao nuôi tôm, cá phải lớn hơn 3 ppm và hàm lượng oxy hòa tan tối ưu là từ 5 ppm đến bão hòa. Nghiên cứu của Chanratchakool (2003) tôm tăng trưởng tốt khi hàm lượng oxy hoà tan cần phải được duy trì lớn hơn 4 ppm. Nếu hàm lượng oxy khoảng 2 - 3 ppm thì tôm sẽ bắt đầu yếu. Hàm lượng oxy < 2 ppm có thể làm tôm chết ngạt. Như vậy, hàm lượng oxy hoà tan trong các ao nuôi ở Bảng 4.3 nằm trong khoảng thích hợp cho tôm.

Cũng theo Chanratchakool (2003) độ trong thích hợp cho ao nuôi tôm thâm canh dao động trong khoảng 30 - 40 cm, nếu độ trong quá cao (lớn hơn 60 cm) thì các loài sinh vật làm thức ăn tự nhiên kém phát triển và tảo đáy phát triển mạnh không có lợi cho tôm. Khi độ trong quá thấp (nhỏ hơn 20 cm) do tảo phát triển mạnh thì chất lượng nước suy giảm, các yếu tố pH, oxy hòa tan và CO₂ biến động lớn gây bất lợi cho tôm, độ trong thấp trong nước có nhiều phù sa thì sẽ cản trở quá trình trao đổi khí của tôm. Đợt thu mẫu các ao nuôi tôm có độ trong rất thích hợp cho tôm phát triển, chỉ có những đợt thu mẫu cuối vụ nuôi độ trong giảm thấp dưới giới hạn cho phép. Ở đợt thu thứ 5 và 6 ở ao A3, A10 và A1 độ trong giảm xuống dưới 20 -

25 cm do trong quá trình nuôi vào khoảng cuối vụ tảo tàn, tôm lớn, nước trong ao đục hơn. Nguồn nước cũng góp phần quan trọng vào việc sinh trưởng của tôm nuôi, khi nguồn nước ở xa ao nuôi có thể ảnh hưởng đến hiệu quả của mô hình. Do khu vực nuôi tôm gần biển nên việc lấy nước vào ao rất thuận tiện. Hơn nữa, do đặc điểm tự nhiên của vùng này nguồn nước sử dụng nuôi tôm từ sông Cổ Chiên và nước biển tạo nên môi trường nước lợ nên các yếu tố môi trường rất tốt cho sự phát triển của tôm Sú.

Bảng 4.3: Trung bình nhiệt độ, pH, độ kiềm, oxy, độ trong, độ mặn trong quá trình nuôi

Đợt Thu mẫu	Nhiệt độ (°C)	pH	Độ kiềm (ppm)	Oxy (ppm)	Độ trong (cm)	Độ mặn (‰)
1	30,69 ± 0,34	7,76 ± 0,03	84,61 ± 1,32	5,15 ± 0,27	38,46 ± 1,04	15,76 ± 0,23
2	30,76 ± 0,41	7,82 ± 0,04	86,38 ± 1,89	4,92 ± 0,28	35,38 ± 0,88	15,79 ± 0,23
3	30,23 ± 0,46	7,86 ± 0,05	92,69 ± 3,65	4,84 ± 0,33	36,53 ± 0,87	15,92 ± 0,28
4	29,53 ± 0,36	7,91 ± 0,06	92,15 ± 3,24	4,92 ± 0,33	33,46 ± 1,18	14,76 ± 0,37
5	30,66 ± 0,44	7,84 ± 0,4	91,66 ± 4,16	4,66 ± 0,23	30,55 ± 1,94	14,88 ± 0,48
6	30,0 ± 0,40	7,88 ± 0,06	89,94 ± 2,27	5,0 ± 0,28	28,88 ± 2,16	15,77 ± 0,32

4.2.2 Kết quả kiểm tra sự xuất hiện của các loài phù sinh thực vật

Trong giai đoạn tôm còn nhỏ, thực vật nổi là nguồn thức ăn tự nhiên có chất lượng cao cho tôm nuôi, các giống tảo như: Skeletonema, Chaetoceros, Tetraselmis, Isochrysis... Khi tảo trong nước quang hợp chúng sẽ cung cấp oxy cho ao, lượng oxy tăng sẽ góp phần làm giảm khí độc trong ao nuôi như H₂S, NH₃, CO₂... giúp tôm ăn khỏe và lột xác nhanh hơn. Tảo phát triển tốt còn có vai trò ngăn cản ánh sáng xuống tới đáy ao, hạn chế sự phát triển của các loài tảo đáy (Lab-lab) loài tảo có hại cho ao tôm. Mặt khác, khi chúng chết đi hàng loạt, gây ra hiện tượng tảo tàn, làm cho các yếu tố môi trường biến động lớn, quá trình phân hủy của xác tảo làm tiêu hao nhiều oxy hòa tan, phóng thích CO₂ và gây ra nhiều khí độc như H₂S, NH₃...

Thành phần loài tảo cũng có ảnh hưởng đến tôm, tảo Khuê thường phát triển vào đầu vụ nuôi chúng là thức ăn tốt cho tôm ở giai đoạn nhỏ, trong khi tảo Lam và tảo Giáp thường phát triển mạnh ở cuối vụ nuôi, chúng tiết độc tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe và khả năng kháng bệnh của tôm. Tuy nhiên, khi phân tích định tính thực vật thủy sinh trong các ao khảo sát có 5 ngành tảo xuất hiện trong ao nuôi qua các đợt thu mẫu. Kết quả ở Bảng 4.4 cho thấy ở các đợt thu mẫu tảo Khuê chiếm cao nhất từ 40,27 - 56,32%, kể đến là tảo Lục; tảo Lam, tảo Mắt và tảo Giáp chiếm tỉ lệ thấp nhất các đợt thu mẫu. Đây chính là đặc tính của một thủy vực nước lợ điển hình. Thành phần loài ở đợt thu mẫu thứ nhất cao hơn những đợt thu mẫu khác (120 loài). Các nhóm tảo xuất hiện ở các đợt thu mẫu ở mật độ cao (+++) bao gồm: Nitzschia, Navicula, Chlorella, Oocystis, Pleurosygma.

Bảng 4.4: Thành phần loài tảo qua các đợt thu mẫu

Đợt thu mẫu	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4		Đợt 5		Đợt 6	
	SL	Tỉ lệ (%)	SL	Tỉ lệ (%)	SL	Tỉ lệ (%)	SL	Tỉ lệ (%)	SL	Tỉ lệ (%)	SL	Tỉ lệ (%)
Tảo lục	39	32,5	29	28,71	25	34,72	32	31,68	23	26,43	21	26,92
Tảo khuê	65	54,16	48	47,52	29	40,27	51	50,04	49	56,32	40	51,28
Tảo lam	16	13,33	16	15,84	13	18,05	15	14,85	11	12,64	12	15,38
Tảo mắt	0	0	4	3,96	1	1,38	2	1,98	2	2,29	2	2,56
Tảo giáp	0	0	4	3,96	4	5,55	1	1,0	2	2,29	3	3,84
Tổng	120		101		72		101		87		78	

4.2.3 Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn trong nước

Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn Vibrio trong nước cho thấy ở các đợt thu mẫu mật độ Vibrio dao động từ 10^2 - 10^6 . Theo Moriaty (1999), mật độ vi khuẩn Vibrio vượt quá 10^3 sẽ gây hại cho tôm. Với kết quả phân tích ở Bảng 4.5 mật độ vi khuẩn Vibrio trong nước ở một số ao nhất là vào thời điểm cuối vụ đã vượt mức cho phép.

Bảng 4.5: Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn trong nước trên môi trường TCBS (vibrio)

Đợt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
1	10 ²	10 ³	10 ²	10 ⁴	10 ³	10 ³	10 ²	10 ²	10 ³	10 ³	10 ²	10 ³	10 ⁴
2	10 ³	10 ³	10 ⁴	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁴	10 ²	10 ⁴	10 ²	10 ⁴	10 ³
3	10 ²	10 ³	10 ³	10 ³	10 ⁴	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ²	10 ³	10 ³	10 ⁵	10 ⁴
4	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ³	10 ⁴	10 ²	10 ³	10 ³	10 ²	10 ³	10 ³
5	10 ⁴	10 ⁴	10 ⁴	10 ³	/	/	10 ⁴	/	/	10 ³	10 ²	10 ³	10 ²
6	10 ⁶	10 ³	10 ⁴	10 ³	/	/	10 ⁴	/	/	10 ²	10 ³	10 ³	10 ³

Ghi chú: (/): ao tôm bệnh đã thu hoạch

Mật độ vi khuẩn tổng cộng ở các ao nuôi qua các đợt thu mẫu dao động từ 10² - 10⁷. Theo Anderson (1993), mật độ vi khuẩn tổng cộng lớn hơn 10⁷ sẽ có hại cho tôm và môi trường nuôi dễ bị dơ bẩn. Mật độ vi khuẩn ở các ao A1, A2, A6, A7, A8, A9, A10, A11 ở một số đợt thu mẫu mật độ vi khuẩn tổng cộng gần đến giới hạn cho phép và một số đợt thu mẫu mật độ vi khuẩn tổng cộng lên đến 10⁷. Trong trường hợp này người nuôi cần cẩn thận hơn trong việc sử dụng thức ăn cho tôm và quản lý tốt các yếu tố môi trường nhằm hạn chế sự xuất hiện mầm bệnh do vi khuẩn gây ra.

Bảng 4.6: Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn trong nước trên môi trường NA (Vi khuẩn tổng cộng)

Đợt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
1	10 ³	10 ⁴	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁴	10 ²	10 ⁴	10 ⁷	10 ⁶	10 ³	10 ⁴	10 ⁶
2	10 ⁴	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁵	10 ³	10 ⁵	10 ⁷	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁶
3	10 ⁵	10 ⁷	10 ⁵	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁴	10 ⁷	10 ⁴	10 ³
4	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁷	10 ⁵	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴
5	10 ⁵	10 ⁷	10 ⁴	10 ⁵	/	/	10 ⁷	/	/	10 ⁵	10 ⁴	10 ⁴	10 ³
6	10 ⁷	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	/	/	10 ⁶	/	/	10 ⁶	10 ⁶	10 ³	10 ³

Ghi chú: (/): ao tôm bệnh đã thu hoạch

4.2.4 Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn trong đất

Phần lớn sản phẩm dư thừa trong nuôi tôm đã tích tụ dưới đáy ao. Đây chính là nguồn gây nguy hại cho tôm và cho hoạt động nuôi tôm. Chất lượng nước và chất

lượng đáy ao do bản sẽ tác động trực tiếp tới con tôm. Tôm nuôi sẽ giảm ăn, mức tăng trưởng giảm và dễ bị mắc bệnh. Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn Vibrio trong đất ở các đợt thu mẫu (Bảng 4.7) cho thấy mật độ vi khuẩn trong đất ở các ao nằm trong giới hạn cho phép ($10^2 - 10^3$). Chỉ có một vài ao như A1, A2, A7... mật độ vi khuẩn Vibrio vượt giới hạn cho phép (10^4).

Bảng 4.7: Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn trong đất trên môi trường TCBS (Vibrio)

Đợt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
1	10^2	10^3	10^2	10^3	10^4	10^3	10^2	10^4	10^3	10^4	10^2	10^4	10^2
2	10^3	10^4	10^3	10^2	10^3	10^2	10^3	10^2	10^3	10^4	10^3	10^2	10^4
3	10^4	10^3	10^2	10^2	10^3	10^2	10^4	10^4	10^3	10^2	10^4	10^3	10^2
4	10^2	10^3	10^2	10^4	10^4	10^3	10^4	10^3	10^2	10^3	10^2	10^3	10^3
5	10^3	10^2	10^4	/	/	10^3	10^2	/	/	10^3	10^2	10^3	10^2
6	10^3	10^3	10^2	/	/	10^3	10^2	/	/	10^2	10^3	10^2	10^2

Ghi chú: (/): ao tôm bệnh đã thu hoạch

Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn tổng cộng trong đất ở Bảng 4.8 cho thấy mật độ vi khuẩn tổng cộng trong đất nằm trong giới hạn cho phép (cao nhất là 10^6).

Bảng 4.8: Kết quả kiểm tra mật độ vi khuẩn trong đất trên môi trường NA (vi khuẩn tổng cộng)

Đợt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
1	10^4	10^3	10^3	10^4	10^5	10^3	10^4	10^5	10^5	10^5	10^4	10^4	10^3
2	10^6	10^6	10^5	10^6	10^6	10^5	10^6	10^6	10^5	10^6	10^6	10^5	10^6
3	10^5	10^4	10^5	10^5	10^3	10^4	10^3	10^4	10^6	10^3	10^5	10^6	10^4
4	10^3	10^5	10^6	10^5	10^6	10^3	10^5	10^6	10^5	10^6	10^5	10^4	10^4
5	10^4	10^6	10^6	10^5	/	/	10^5	/	/	10^6	10^5	10^4	10^4
6	10^6	10^5	10^5	10^6	/	/	10^5	/	/	10^5	10^4	10^4	10^3

Ghi chú: (/): ao tôm bệnh đã thu hoạch

So với kết quả kiểm tra vi khuẩn trong nước, mật độ vi khuẩn Vibrio và mật độ vi khuẩn tổng cộng trong đất tương đối thấp hơn trong khi đó nền đáy ao là nơi dễ ô nhiễm và là nguyên nhân của sự xuất hiện vi khuẩn trong ao. Điều này có thể giải thích trong quá trình thu mẫu việc lựa chọn chính xác điểm cần thu mẫu đất ao là rất khó khăn, ở một số ao nuôi chỉ thu được mẫu đất ở gần bờ ao trong khi đó chất thải được gom tụ ở giữa ao.

4.2.5 Kết quả kiểm tra một số bệnh thường gặp trên tôm Sú nuôi công nghiệp

Bệnh do virus

Kết quả kiểm tra bệnh virus đốm trắng trên tôm được thể hiện qua Bảng 4.9. Theo các chủ hộ nuôi cho biết tôm giống trước khi nuôi đã được kiểm tra là không nhiễm bệnh đốm trắng. Kết quả thu và phân tích mẫu từ đợt 1 (tôm được 1 - 1,5 tháng) đến đợt 4 (tôm được 3 tháng) không có mẫu nào dương tính. Ở đợt thu mẫu thứ 5 (tôm 3,5 - 4 tháng tuổi) có 4 mẫu tôm bị nhiễm bệnh chiếm 15,38% số mẫu thu. Qua trao đổi với chủ hộ nuôi tôm được biết 2 ao A5 và A6 người dân thả tôm 2 đợt, đợt 1 theo đúng lịch mùa vụ nhưng sau 2 tháng nuôi, giá tôm thương phẩm tăng cao và do ước tính tỉ lệ sống còn thấp. Vì vậy, 2 hộ này đã thả tôm bổ sung vào ao. Kích cỡ tôm khác nhau do đó việc tính toán lượng thức ăn khác nhau và kích cỡ thức ăn cũng khác nhau, có thể chính điều này đã dẫn đến ô nhiễm nền đáy và bệnh xuất hiện từ nguyên nhân này. Đối với A8 và A9 cũng nhiễm bệnh đốm trắng, theo quan sát lúc thu mẫu tôm không có biểu hiện gì nghiêm trọng. Tuy nhiên, khi phân tích mẫu kết quả cho thấy mẫu tôm bị dương tính với đốm trắng có thể tôm đã nhiễm bệnh trong quá trình nuôi nhưng chưa biểu hiện ra bên ngoài. Khi xem xét các yếu tố về môi trường và mật độ vi khuẩn trong các ao này vẫn ổn định nhưng tôm vẫn nhiễm bệnh có thể do con giống đã mang sẵn mầm bệnh ở dạng tiềm ẩn hoặc khâu chăm sóc của người nuôi chưa tốt.

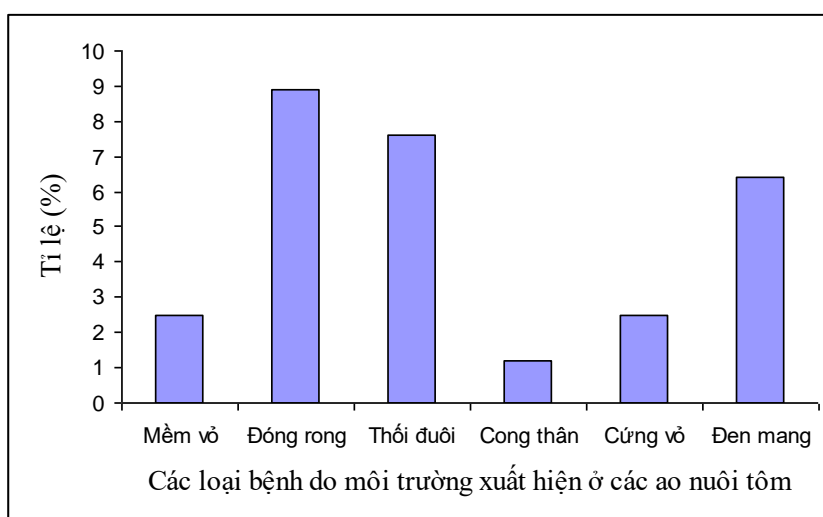
Bảng 4.9: Kết quả sự xuất hiện mầm bệnh đốm trắng trên tôm qua các đợt kiểm tra bệnh

Đợt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-
6	-	-	-	-	/	/	-	/	/	-	-	-	-

Ghi chú: (/): ao tôm bệnh đã thu hoạch, (-): mẫu tôm âm tính với bệnh đốm trắng

Bệnh do môi trường

Kết quả ở Bảng 4.10 cho thấy ở đợt thu mẫu thứ nhất hầu hết các mẫu tôm ở các ao nuôi không thấy có xuất hiện bệnh do môi trường. Bắt đầu đợt thu mẫu thứ 2 trở đi thấy có xuất hiện một số bệnh như mềm vỏ, đóng rong, đen mang, thối đuôi, cong thân đứt râu ở đa số các ao thu mẫu. Điều này cũng rất phù hợp vì trong ao nuôi tôm từ tháng thứ 2 trở đi môi trường ao nuôi có sự biến động, các sản phẩm thải xuống đáy ao nhiều hơn. Tuy nhiên, các bệnh này không gây thiệt hại lớn về kinh tế cho người nuôi. Một số ao nuôi có tôm bệnh “cứng vỏ”. Qua quan sát thực tế cho thấy vỏ tôm cứng một cách bất thường, tôm nổi rải rác dọc bờ ao đôi khi giữa ao, ruột tôm không có thức ăn. Bệnh xuất hiện sau những ngày mưa dầm kéo dài. Có thể kết luận trong những ngày mưa dầm, người dân bón vôi quá liều vào ao dẫn đến hiện tượng tôm bị cứng vỏ như nêu trên.



Hình 4.5: Kết quả kiểm tra bệnh do môi trường qua các đợt thu mẫu

Bệnh do vi khuẩn Vibrio

Kết quả phân lập 234 mẫu tôm trên môi trường TCBS và NA cho thấy 90% mẫu tôm phân tích có xuất hiện vi khuẩn Vibrio. Đặc điểm của khuẩn lạc khi mọc trên môi trường TCBS của các mẫu phân tích giống nhau. Tuy nhiên, chúng phân thành 2 nhóm: khuẩn lạc hình tròn, có màu vàng (V) hoặc màu xanh (X) khi nuôi cấy trên môi trường TCBS. Có thể nói rằng bất cứ tôm chết hay sắp chết cũng đều có một vài dạng của Vibrio. Việc phát hiện ra vi khuẩn thì tương đối dễ nhưng xác định ảnh hưởng của nó đối với vấn đề bệnh thì lại khó (Bộ Thủy sản, 2003). Do không xác định được khả năng gây hại của chúng trên tôm nên ở nghiên cứu này chúng tôi chỉ chọn 6 dòng vi khuẩn Vibrio từ các dòng phân lập được (3 dòng vi khuẩn thuộc

nhóm có khuẩn lạc màu vàng và 3 dòng vi khuẩn thuộc nhóm có khuẩn lạc màu xanh) đi thử tính mẫn cảm của chúng với 6 loại kháng được sử dụng để điều trị bệnh do vi khuẩn gây ra trên tôm. Theo Lila Ruangpan and Eleonor A. Tendencia (2004), nhóm *Vibrio* khuẩn lạc có màu xanh là nhóm gây bệnh trên tôm.

4.2.6 Kết quả kháng sinh đồ

Kết quả kháng sinh đồ của 6 chủng vi khuẩn *Vibrio* gồm 2 nhóm khuẩn lạc màu vàng và màu xanh), được thử với 6 loại thuốc kháng sinh thường dùng trong NTTS. Dựa vào Bảng 4.10: tiêu chuẩn đánh giá sự nhạy cảm của kháng sinh đối với vi khuẩn (Lila Ruangpan and Eleonor A. Tendencia, 2004; CLSI, 2007). Kết quả Bảng 4.11 cho thấy ở chủng vi khuẩn V (khuẩn lạc có màu vàng) nhạy với tất cả 6 loại kháng sinh thử nghiệm. Đối với các chủng vi khuẩn thuộc nhóm *Vibrio* có khuẩn lạc màu xanh cả 3 chủng đều kháng với Te (đường kính vòng vô trùng trung bình 16 cm) và nhạy đối với các kháng sinh còn lại. Nhìn chung hầu hết các chủng vi khuẩn đều nhạy với các loại kháng sinh thử nghiệm điều này cũng phù hợp vì ở vùng nghiên cứu nuôi tôm công nghiệp chỉ mới phát triển trong khoảng vài năm, môi trường nuôi ổn định, mầm bệnh vi khuẩn ít phát sinh trong ao nên người dân ít sử dụng kháng sinh vì thế vi khuẩn chưa lờn thuốc, tính kháng thuốc chưa cao.

Bảng 4.10: Tiêu chuẩn đánh giá sự nhạy cảm đối với kháng sinh của vi khuẩn

Kháng sinh	Kí hiệu	Hàm lượng	Đường kính vòng vô trùng (mm)		
			Đề kháng	Trung gian	Nhạy
Tetracycline	Te	30µg	≤ 14	14 -17	≥ 17
Ciprofloxacin	Ci	5µg	≤ 15	16 - 20	≥ 21
Enrofloxacin	Enr	5µg	≤ 16	17 - 22	≥ 23
Kanamycin	K	30µg	≤ 13	14 - 17	≥ 18
Streptomycin	S	10µg	≤ 11	14-Dec	≥ 15
Norfloxacin	Nor	10µg	≤ 12	13 -16	≥ 17

Bảng 4.11: Trung bình đường kính vòng vô trùng ở các chủng vi khuẩn V và X (mm)

Lần lặp lại	Te	Ci	EnR	K	S	Nr
V1	38,00 ± 1,15	28,66 ± 1,76	29,00 ± 0,57	21 ± 0,57	19,33 ± 1,76	21,66 ± 0,88
V2	38,66 ± 1,20	29,00 ± 1,0	28,66 ± 0,03	22 ± 0,57	19,33 ± 1,76	22,0 ± 1,15
V3	38,00 ± 1,15	28,66 ± 1,16	29,00 ± 0,57	21 ± 0,57	19,33 ± 1,76	21,33 ± 0,88
X1	16,00 ± 0,57	25,66 ± 0,33	27,66 ± 0,33	18,66 ± 0,33	15,00 ± 0,57	19,00 ± 0,57

X2	16,00 ± 0,57	26,33 ± 0,33	27,33 ± 0,88	19 ± 0,57	15,00 ± 0,57	19,00 ± 0,57
X3	16,66 ± 0,88	28,33 ± 0,88	27,66 ± 1,20	20,0 ± 1,00	15,66 ± 1,20	19,66 ± 1,20

Ghi chú:

V1, V2, V3 lần lượt là chủng vi khuẩn có khuẩn lạc màu vàng 1, 2, 3

X1, X2, X3 lần lượt là chủng có khuẩn lạc màu xanh 1, 2, 3; Te: tetracycline; Ci: ciprofloxacin;

EnR: enrofloxacin; K: kanamycin; S: streptomycin; Nor: norfloxacin

CHƯƠNG V

KẾT LUẬN - ĐỀ XUẤT

5.1 Kết luận

- Trong số các hộ nuôi tôm khảo sát, số hộ có kinh nghiệm nuôi tôm 2 - 4 năm chiếm đa số (70,5%)
- Diện tích nuôi tôm Sú công nghiệp là 1,1 ha, độ sâu nước trung bình là 1,41 m
- 100% số hộ nuôi tôm có sử dụng Chlorin và một số hóa chất khác để diệt mầm bệnh; 100% con giống được kiểm tra trước khi thả nuôi
- Mật độ nuôi trung bình từ 20 - 25 con/m² chiếm đa số ở các hộ khảo sát (95%)
- Các yếu tố môi trường như độ mặn, oxy, pH, độ kiềm, độ trong thích hợp cho sự phát triển của tôm
- Trong các ao nuôi tôm xuất hiện 5 ngành tảo. Trong đó tảo khuê là loài chiếm ưu thế nhất.
- Mật độ vi khuẩn Vibrio trong đất và trong nước dao động từ 10² - 10⁶; mật độ vi khuẩn tổng cộng từ 10² - 10⁷, mật độ vi khuẩn này gần đến giới hạn cho phép, một số ao nuôi tôm có mật độ vi khuẩn vượt giới hạn cho phép.
- Trong các ao khảo sát ở đợt thu mẫu thứ 5 ở A5, A6 và A8, A9 xuất hiện bệnh đốm trắng ở giai đoạn 3 - 4 tháng. Tỷ lệ chiếm 15,38%
- Ở đợt thu mẫu thứ 2 trở đi trong các ao nuôi tôm có xuất hiện các bệnh như: bệnh thối đuôi, đen mang, đứt râu, cứng vỏ
- Các chủng vi khuẩn Vibrio đa số nhạy với 6 loại kháng sinh Te, Ci, Enr, K, S, và Nor

5.2 Đề xuất

- Tiếp tục ứng dụng mô hình nuôi tôm ít thay nước để giảm thiểu sự lan truyền mầm bệnh vào ao nuôi cũng như khu vực chung quanh.
- Người nuôi tôm cần quản lý ao chặt chẽ hơn để hạn chế gia tăng mật độ vi khuẩn trong ao
- Định kì dùng men vi sinh để xử lý ao nuôi và phòng bệnh
- Thu mẫu các tôm bệnh thối đuôi, đứt râu, đen mang để phân lập và định danh loài gây bệnh
- Thử tính nhạy của vi khuẩn với một số loại kháng sinh khác

- Các cơ quan quản lý cần tổ chức các khóa tập huấn hướng dẫn người dân về quản lý chất thải từ ao nuôi tôm sau mỗi vụ nuôi và xử lý khi có tôm bị nhiễm bệnh.
- Hướng nghiệp dạy nghề nâng cao kiến thức NTTS cho cộng đồng người nuôi. Đặc biệt là vấn đề về nuôi tôm an toàn, quản lý sức khỏe tôm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alday de Graindorge V, Flegel TW .1999. Diagnosis of shrimp diseases with emphasis on the black tiger prawn *Penaeus monodon*. Multimedia Asia, Bangkok
- Anderson, I. 1993. The veterinary approach to marine prawns. In: *Aquaculture for veterinarians: fish husbandry and medicine* (Editor Brown L.), pp. 271-296.
- Báo Cần Thơ, 2007. Tôm Sú nuôi bị chết hàng loạt: cảnh báo nguồn cung con giống kém chất lượng cập nhật ngày 16/04/2007
- Bộ Thủy sản, 1994. Tài liệu tập huấn phòng trị bệnh tôm khu vực phía Nam, (tháng 08/1994).
- Bộ Thủy sản 1999. Chương trình phát triển nuôi trồng thủy sản thời kỳ 2000 - 2010.
- Bộ thủy sản, 2000. Tiêu chuẩn ngành. Bộ thủy sản
- Boyd, C.E. 1990. Water quality in pond for aquaculture. Birmingham Publishing Co.,
- Bùi Quang Tề và Vũ Thị Tám, 2000. Những bệnh thường gặp của tôm cá. Nhà xuất bản Nông nghiệp
- Chanratchakool, P., 2003. Problem in *Penaeus monodon* culture in low salinity areas. *Aquaculture Asia*, January-March 2003 (Vol. VIII No. 1): 54-55.
- Chou H. Y., Huang C. Y., Chiang H.C., and Lo C. F. 1995. Dis. Aquat. ORG.
- David J. W. Moriarty (1999). Disease control in shrimp Aquaculture with probiotic bacteria. Biomanagement system Pty. Ltd., 315 Main road, Wellington point. Queensland 4160 Australia and Department of Chemical Engineering. The University of Queensland. Qld. 4072 Australia.
- Donald V. Lightner, Ph.D.A. Handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for diseases of culture penaeid shrimp. The world aquaculture society
- Funger-Smith, S.J and J.A Stewart 1996, Coastal Aquaculture: Identification of social, economic and environmental constraints to sustainability with reference to shrimp culture. ODA Research Project R6011, Institute of Aquaculture, University of Stirling.
- Đặng Văn Bường, 2010. NTTS ở Trà Vinh. Vietfish Community

Đình Cảnh, 2010. Trà Vinh: con tôm Sú - Kinh tế mũi nhọn ở Cầu Ngang. <http://www.vietlinh.com.vn>. Ngày cập nhật 26/1/2010.

<http://phapluattp.vn/> Trà Vinh: cua biển được mùa, giá ổn định mức cao.

Lightner, D. V. (1983). Diseases of cultured penaeid shrimp. In: McVey, J. P. (ed.) CRC Handbook of mariculture, Vol. 1, Crustacean aquaculture. CRC Press. Boca Raton,

Lightner, D.V.1988. Diseases of Penaeid Shrim. In: CJ. Sindermann and D. V. Lightner (editors), Diseases Diagnosis and Control in North American Marine Aquaculture. Second Edition. Elsevier Scientific publishing Co., Amsterdam.

Lightner, D. V., Bell, T A., Redman, R. M., Mohny, L L., Natividad, J M., Rukyani, A., Poernomo, A. (1992). A review of some major diseases of economic significance in penaeid prawns/shrimps of the Americas and Indopacific. In: Shariff. I. M., Subasinghe, R. P., Arthur, J. R. (eds.) Diseases in Asian aquaculture. I. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila

Lightner DV (1996) A handbook of pathology and diagnostic procedures for Diseases of penaeid shrimp. World Aquaculture Society, Baton Rouge, LA

Liao, I.C., Su M.S., and Chang C.F 1992. Disease of culture Penaeid shrimp in Asia and United States (W. L Fulk and K.L Main, eds). Oceanic Institute, Honolulu, HI.

Lý Thị Thanh Loan, 2002. Một vài tác nhân gây bệnh trên các loài tôm He nuôi ở các tỉnh ĐBSCL. Tuyển tập nghề cá ĐBSCL. Nhà xuất bản Nông nghiệp, trang 302

Moriarty, D.J.W. 1999. Disease control in shrimp aquaculture with probiotic bacteria. In: Microbial Biosystems: New Frontiers. Proceedings of the 8th International Symposium on Microbial Ecology. Bell CR, Brylinsky M, Johnson-Green P (Eds) Atlantic Canada Society for Microbial Ecology Halifax Canada

Nguyễn Anh Tuấn (1994). “Cẩm nang kỹ thuật nuôi thủy sản nước lợ”. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Nguyễn Ngọc Dự, 2007. Thức ăn của tôm.(<http://nuoitomsu.blogspot.com>).

Nguyễn Thanh Phương, 1994. Tình hình dịch bệnh ở Đồng Bằng Sông Cửu Long và một vài kiến nghị về phương pháp phòng trị. Khoa thủy sản trường ĐHCT

Nguyễn Văn Hảo, 1999. Đánh giá chung về tình hình nuôi tôm sú ở ĐBSCL các hiểu biết chung về bệnh tôm.

Nguyễn Văn Hảo, 2003. Tình hình dịch bệnh ở tôm sú nuôi trên thế giới và tại Việt Nam. Viện nghiên cứu NTTS II.

Phạm Thị Tuyết Ngân, 2008. Biến động mật độ vi khuẩn trong ao nuôi tôm sú ghép với cá rô phi ở Sóc Trăng. Tạp chí khoa học 2008, Đại học Cần Thơ. Số đặc biệt chuyên đề thủy sản (quyển 1).

Phạm Văn Tinh, 2003. Kỹ thuật nuôi tôm Sú thâm canh. Nhà xuất bản Nông Nghiệp PV-CTV, 2008. Nuôi tôm Sú ĐBSCL: thận trọng với vụ nuôi mới, ngày cập nhật 17/9/2008. (www.sggp.org.vn).

Trần Công Bình và Ngô Minh Luân, 2008. Cải tạo ao nuôi – chuẩn bị môi trường sống thuận lợi cho sự sinh trưởng của tôm. Vemedim vietnam.

Trần Thị Minh Tâm và Đái Duy Ban, 1999. Bệnh thường gặp ở tôm - Phương pháp chẩn đoán và phòng trị. Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà nội, 1999.

Trần Văn Hòa, Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Hải, 2000. Kỹ thuật nuôi thủy đặc sản tôm cua. Nhà xuất bản trẻ

Ronnback, P. 2001. Shrimp aquaculture - State of the art. Swedish EIA Centre, Report.

Nuôi tôm và những nguy hại do ô nhiễm. (<http://Agriviet.Com>) cập nhật ngày 28/4/2010

PHỤ LỤC A

ĐỀ XUẤT CÁC VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý PHÒNG TRỊ BỆNH TÔM TRONG AO NUÔI TÔM CÔNG NGHIỆP TẠI MỸ LONG NAM

1. Những thuận lợi và hạn chế của người nuôi tôm công nghiệp ở Mỹ Long Nam

1.1. Thuận lợi

- Khu vực nuôi tôm gần biển và rừng ngập mặn rất thuận lợi cho việc lấy nước vào và phù hợp cho sự phát triển của tôm Sú.
- Ao nuôi được thiết kế đúng theo kỹ thuật nuôi tôm công nghiệp, ao được sên vét bằng máy, đáy ao được đầm nén thật kỹ.
- Các yếu tố môi trường nằm trong khoảng thích hợp. Nước sử dụng vào hồ nuôi tôm lấy từ biển, qua ao lắng và được xử lý mầm bệnh trước khi cho vào ao nuôi.
- Người dân có nhận thức rất tốt về tầm quan trọng của việc chọn con giống tốt để nuôi, con giống được kiểm tra bệnh đặc biệt là bệnh đốm trắng trước khi thả.
- Sử dụng 100% thức ăn công nghiệp vào ao, mô hình nuôi tôm ít thay nước nên người nuôi tôm có thể khống chế được mầm bệnh bên ngoài và ít gây sốc cho tôm nên mô hình này rất thành công.
- Người nuôi tôm được tư vấn kỹ thuật trong suốt quá trình nuôi tôm kết hợp với kinh nghiệm của họ đã góp phần vào việc thành công trong nuôi tôm.

2.2. Những hạn chế

- Trong mô hình nuôi tôm ít thay nước đòi hỏi người nuôi phải biết cách quản lý ao nuôi chặt chẽ để hạn chế ô nhiễm ao nuôi.
- Người dân chưa hiểu rõ mối quan hệ giữa môi trường và mầm bệnh trong nuôi tôm Sú

2. Những vấn đề cần quan tâm để phát triển nghề nuôi tôm công nghiệp ở Mỹ Long Nam

2.1. Bảo vệ môi trường nuôi lâu dài, hạn chế tối đa việc ô nhiễm môi trường

+ Đối với các cơ quan quản lý

- Tổ chức tập huấn, thông tin đến người nuôi các biện pháp kỹ thuật mới một cách thường xuyên.
- Xác định mùa vụ nuôi, cụ thể nuôi tôm 01 vụ/năm, vụ còn lại nuôi các đối tượng khác xen vụ.
- Tăng cường công tác thông tin về thị trường, xây dựng mối quan hệ chặt chẽ giữa người thu mua, chế biến thủy sản và người nuôi.
- Đào tạo, hướng nghiệp dạy nghề nâng cao kiến thức Nuôi trồng Thủy sản cho cộng đồng người nuôi.
- Tiếp tục tăng cường công tác khuyến ngư. Phát triển mô hình nuôi tôm cộng đồng, nuôi tôm bền vững .

+ Đối với người nuôi tôm

- Duy trì nuôi tôm theo mô hình ít thay nước để hạn chế mầm bệnh vào ao
- Sử dụng 15 - 20 % diện tích đất làm ao lắng
- Theo dõi ao nuôi thường xuyên để phát hiện kịp thời các vấn đề phát sinh trong ao nuôi
- Khi ao nuôi có tôm bệnh đốm trắng phải thông báo với các hộ nuôi xung quanh và xử lý ao bằng Chlorin trước khi xả ra khu vực xung quanh.
- Hạn chế tối đa chất thải lắng tụ trong ao, xử lý chất thải bằng Chlorin trước khi xả ra ngoài môi trường
- Loại bỏ triệt để những tôm yếu, tôm chết ven bờ ao, chôn xác tôm với vôi hoặc đốt xác tôm.
- Không dùng dụng cụ chung các ao trong trại. Hoặc nếu dùng chung phải tẩy rửa sát trùng dụng cụ, tay chân trước khi tiếp xúc với các ao khác.

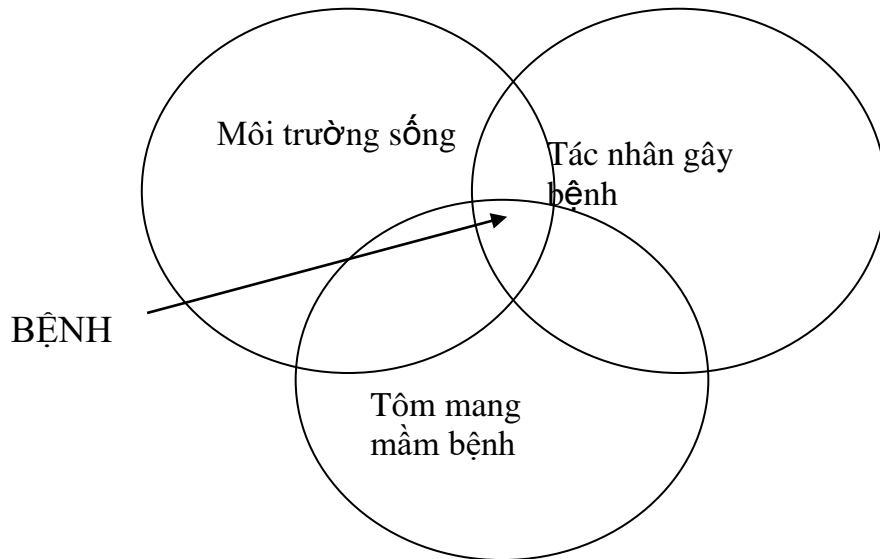
2.2 Quản lý sức khỏe tôm trong ao nuôi, phòng bệnh

2.2.1. Tại sao phải chú ý quản lý sức khỏe và phòng bệnh trên tôm ?

Tôm sống dưới nước nên tất cả các hoạt động của tôm đều liên quan đến nước. Do đó tôm muốn sống được thì môi trường sống phải tốt. Nếu môi trường sống của tôm có những thay đổi bất lợi thì tôm dễ mắc bệnh hoặc chết. Ngoài ra do tôm sống trong nước nên các hoạt động của chúng ta không thấy được rõ ràng nhất là biểu hiện về sức khỏe. Khi phát hiện bệnh, việc áp dụng các biện pháp trị bệnh rất tốn kém và cũng không đơn giản, dễ dàng

2.2.1 Xác định nguyên nhân gây bệnh ở tôm

Dịch bệnh của tôm không thể nói chính xác xảy ra vào một thời điểm nhất định nào, do nó phụ thuộc rất nhiều yếu tố như chất lượng con giống, người nuôi, vệ sinh ao ... bệnh chỉ xảy ra khi trong môi trường sống thay đổi, tác nhân gây bệnh xuất hiện trong ao, tôm yếu hoặc tôm mang mầm bệnh thì bệnh mới có thể xuất hiện.



- Vật chủ mang mầm bệnh: con giống, vật chủ trung gian mang mầm bệnh như cua, còng, ba khía, tép
- Môi trường sống: các yếu tố thủy lý hóa không phù hợp cho nhu cầu phát triển của tôm
- Tác nhân gây bệnh: các mầm bệnh như vi khuẩn, vi rút, nấm, kí sinh trùng tồn tại trong ao

2.2.2. Phòng bệnh

Phòng bệnh là tìm biện pháp nhằm ngăn chặn mầm bệnh từ bên ngoài vào ao nuôi. Việc phòng bệnh không chỉ diễn ra ở một giai đoạn nào đó trong nuôi tôm mà là cả quá trình nuôi tôm từ giai đoạn chuẩn bị ao đến khi thu hoạch. Riêng đối với khu vực nuôi tôm ở Mỹ Long Nam cần chú ý đến 2 vấn đề chủ yếu là: Quản lý thức ăn và kiểm tra sức khỏe tôm.

2.2.3. Thức ăn nuôi tôm và cách cho tôm ăn

Để quản lý thức ăn hiệu quả cần hiểu rõ các yếu tố liên quan đến quá trình sử dụng thức ăn bao gồm:

Trình trạng sinh lý của tôm

- Tôm khỏe: quá trình sử dụng thức ăn và tiêu hóa tốt hơn
- Tôm bệnh; sử dụng thức ăn kém
- Tôm trong giai đoạn lột xác: tôm giảm ăn hơn so với bình thường

Chất lượng thức ăn

Thức ăn chất lượng cao: tôm sử dụng có thể sẽ hấp thu tốt hơn và tôm sẽ lâu đói hơn

Thức ăn chất lượng kém: tôm hấp thu ít, mau đói, lượng chất thải nhiều, gây ô nhiễm.

Cách quản lý

Khi cho ăn nhiều lần trong ngày thì quá trình hấp thu thức ăn sẽ tốt hơn, tôm sử dụng thức ăn hiệu quả hơn

Cho ăn số lần trong ngày ít, tôm sử dụng thức ăn kém hiệu quả

Môi trường

- Môi trường ổn định về các chỉ tiêu của nước thì tôm sử dụng thức ăn nhiều hơn, hấp thu tốt hơn

- Môi trường biến đổi: tôm bị sốc, sử dụng thức ăn kém, hấp thu kém

- Khi nhiệt độ nước cao: tôm sử dụng thức ăn nhiều, tiêu hóa nhanh hơn khi nhiệt độ nước thấp và ngược lại.

- Đặc biệt khi tôm chuẩn bị lột xác và sau khi lột xác cũng giảm ăn.

☛ Do đó, trong quá trình nuôi cần phải theo dõi kỹ thời tiết để có chế độ cho tôm ăn hợp lý, không chế bệnh tật và hạn chế ô nhiễm

Cách cho tôm ăn

- Cách cho tôm ăn hiệu quả là làm sao thức ăn đến được khu vực tôm ăn càng nhanh càng tốt. Tôm có khuynh hướng ăn ở những nơi được làm sạch bằng máy sục khí hoặc dòng chảy. Trong hầu hết các trường hợp cần phải cẩn thận, tránh rải thức ăn vào nơi do bản hay ven bờ.

- Tôm có khuynh hướng tránh những nơi do bẩn nhưng nếu chúng bị buộc phải vào ăn ở những nơi này thì tôm sẽ dễ bị bệnh ngoài vỏ hay các vấn đề khác nữa. Các vùng có nhiều chất cặn bả lắng tụ trong ao nên làm dẫu bằng các cọc để tránh cho tôm ăn ở đó.
- Trong 2 tháng đầu sau khi thả tôm, nên rải thức ăn dọc bờ ao trong phạm vi khoảng 5 m tính từ đáy bờ. Tuy nhiên, cũng có thể rải thức ăn ở phạm vi rộng hơn nếu ao có phần diện tích sạch rộng hơn. Có thể dùng ghe để rải thức ăn.
- Để đảm bảo thức ăn đến được nơi cho tôm ăn cần tắt các máy sục khí một lúc trước khi cho ăn đến khi kiểm tra sàng ăn, khoảng 1 - 3 giờ sau khi cho ăn. Tuy nhiên không nên tắt máy sục khí trong trường hợp oxy hòa tan trong ao thấp.
- Vào giai đoạn đầu của chu kỳ nuôi, thức ăn sử dụng thường rất mịn nên chúng có thể trôi dạt vào bờ trước khi bị chìm. Vì vậy, trước khi cho ăn nên trộn thức ăn với một ít nước.
- Các đề phòng khác cũng cần thiết trong giai đoạn đầu của chu kỳ nuôi. Chẳng hạn, để tránh sự chênh lệch về kích cỡ tôm lúc thu hoạch, có thể bổ sung thêm thức ăn cho tôm nhỏ. Thức ăn bổ sung nên rải ở những nơi mà tôm nhỏ tập trung, thường là dọc bờ ao, đặc biệt là vào lúc sáng sớm hay chiều tối. Lượng thức ăn bổ sung tùy thuộc vào số lượng tôm nhỏ trong ao, nhưng không nên quá 1 kg/ha/ngày. Đây là trường hợp duy nhất cho tôm ăn ở khu vực nước thấp ven bờ và cho ăn bổ sung, không nên kéo dài quá 3 tuần sau khi thả nuôi
- Khi tôm không ăn do sức khỏe kém hay điều kiện môi trường xấu thì nên giảm hay ngừng cho ăn. Thức ăn dư thừa không chỉ lãng phí mà còn phân hủy dưới đáy ao gây ra môi trường xấu hơn.

Xác định thức ăn cho tôm, có nhiều cách:

Cách 1: xác định trọng lượng tôm trong ao để tính lượng thức ăn. Dùng chài để chài 5 - 6 điểm trong ao, chài 2 - 3 ngày liên tục để xác định tổng trọng lượng tôm có trong ao nuôi và tùy theo tháng nuôi mà lượng thức ăn tôm sử dụng khác nhau.

Tháng nuôi	% trọng lượng thân
1	10 - 8
2	8 - 6
3	6 - 4
4	4 - 2

Cách 2: dùng sàng ăn: sử dụng sàng ăn là rất quan trọng để kiểm tra việc cho ăn. Sàng ăn phản ánh khả năng sử dụng thức ăn, sức khỏe và tỷ lệ sống của tôm và cả điều kiện nền đáy ao.

Số lượng sàng ăn tính theo cỡ ao 1 ha dùng khoảng 10 sàng ăn đặt đều ao, mỗi sàng có kích thước 0,8 x 0,8 m hoặc 1 m x 1 m và đặt cách bờ 2 - 3 m. Tùy theo lứa tuổi có thời gian kiểm tra sàng khác nhau:

Kích cỡ ao (ha)	Số sàng ăn
0,5	4
0,6 - 0,7	5
0,8 - 1	6
2	10 - 12

Thời gian kiểm tra sàng ăn

Tháng nuôi	Thời gian kiểm tra sàng ăn (giờ sau khi cho tôm ăn)
1	3 - 3,5
2	2,5 - 3
3	2 - 2,5
4	1,5 - 2

- Sau khi kiểm tra thấy tôm ăn hết thì có thể tôm ăn vừa đủ hay thiếu, ta có thể tăng thêm 5 - 10% thức ăn, đến khi nào kiểm tra trong sàng thấy còn vài viên thức ăn là vừa

- Khi kiểm tra thấy trong sàng còn thức ăn, chứng tỏ tôm ăn thừa thì ta nên bớt thức ăn lại

2.2.4 Quản lý sức khỏe tôm

Theo dõi hoạt động hàng ngày của tôm

- Quan sát ở bờ ao
- Quan sát tôm lúc thu mẫu
- Kiểm tra sức khỏe tôm trong những trường hợp sau:
 - Tôm giảm ăn

- Tảo tàn
- Sau khi trời mưa
- Tôm tốt bình thường có biểu hiện: tôm sạch, ban ngày không nổi lên mặt nước, ban đêm không lội dọc bờ ao
- Khi có những bất thường tôm có biểu hiện sau: sáng tôm nổi đầu nhiều: có thể do thiếu oxy, nước bị ô nhiễm, rong tảo phát triển nhiều.
- Trưa, chiều tôm nổi đầu: thường là do pH tăng làm tăng tính độc của khí NH₃, gây ngộ độc nặng cho tôm.
- Tôm nổi đầu từ sáng đến chiều: có thể do nhiều nguyên nhân kết hợp lại, cần kiểm tra các yếu tố sau:

- + pH quá cao hoặc quá thấp
- + Nước bị ô nhiễm
- + Tôm bị ô nhiễm

Dấu hiệu nhận biết tôm khỏe

- Nhắc sàng ăn lên: tôm búng mạnh có thể có một số con búng khỏi sàng
- Vào ban ngày: tôm không nổi lên mặt nước do tôm có tập tính sống ở tầng đáy, không thích ánh sáng mạnh
- Ban đêm tôm lội ven bờ để đi kiếm ăn
- Mang tôm có màu trắng hoặc màu ngà, không có sinh vật bám
- Vỏ tôm sạch sẽ, màu sắc bình thường (màu xanh)
- Các phụ bộ nguyên vẹn không bị tổn thương
- Ruột tôm liên tục từ đầu đến cuối

Dấu hiệu nhận biết tôm bệnh

Thay đổi màu sắc

- Sự thay đổi về màu sắc là dấu hiệu của sức khỏe tôm yếu kém.
- Tôm bị “sốc” có màu xanh lục so với màu xanh bình thường
- Tôm bị “sốc” có thể chuyển sang màu đỏ, đặc biệt các phụ bộ và đuôi
- Tôm bệnh thường mất vẻ tươi sáng của cơ thể, một số trường hợp thân trở nên xám màu (xanh đen), một số trường hợp vỏ tôm trở nên dày và thô sần so với tôm bình thường
- Đuôi tôm không xòe rộng, khi tôm yếu nó không tự cử động mạnh mẽ
- Phụ bộ bị uốn cong hay gãy và đuôi chuyển sang dạng thối rữa
- Mềm vỏ: thường vỏ tôm cứng 24 h sau khi lột. Nếu vỏ không cứng lại sẽ dễ nhảy cảm với các tác nhân gây nhiễm

Bên ngoài tôm bám bẩn

Tôm khỏe thường xuyên tự làm sạch lớp vỏ và tất cả các chất bẩn sẽ bị loại bỏ khi tôm lột vỏ. Tôm yếu xu thế tự lột vỏ và làm sạch không thường xuyên

Thay đổi trên mang

Tôm yếu hay bệnh không thường xuyên tự làm sạch mang tạo điều kiện cho các sinh vật và các chất bẩn tích tụ, làm cho mang có màu nâu dần dần chuyển sang màu đen

Thay đổi trên ruột

Ruột trống toàn bộ hoặc trống một phần cho biết tôm không sử dụng thức ăn,

Thay đổi trên cơ

Lớp cơ không lấp đầy vỏ tôm khi tôm lột xác

3. Một số bệnh thường gặp trên tôm và biện pháp phòng trị

BỆNH CONG THÂN

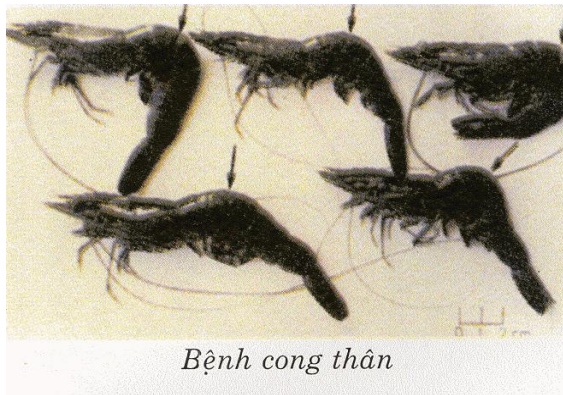
1. Nguyên nhân

- Bệnh cong thân do tôm bị sốc môi trường, nhất là nhiệt độ.
- Bệnh xảy ra vào thời điểm trời nắng nóng hay đêm lạnh, nhiệt độ nước và không khí chênh lệch lớn.

2. Giai đoạn tôm bệnh

Giai đoạn: Tôm giống đến tôm trưởng thành

3. Dấu hiệu nhận biết



Hình 1: Bệnh cong thân

- Cơ thể tôm bị co hay phần bụng của tôm bị cong cứng lại (tôm bị gù lưng)
- Tôm bệnh nhẹ có thể còn bơi lội được với tình trạng "lưng gù". Khi bệnh nặng tôm thường nằm nghiêng bên, khó khăn trong lột xác, bơi lội và bắt mồi.

4. Phòng bệnh

- Cải tạo môi trường nước ao tốt, ao có độ sâu (1 - 1,2 m) và màu nước thích hợp. Không để nước quá trong vì tôm dễ bị sốc.
- Tránh gây tác động cho tôm nhất là vào lúc nhiệt độ cao trong ngày.

BỆNH ĐEN MANG

1. Nguyên nhân

Do nhiều nguyên nhân khác nhau như: vi khuẩn, nguyên sinh động vật, nấm, thiếu Oxy hay phèn, thiếu Vitamin C, do thức ăn thừa và các chất cặn bã của tôm thải ra đọng ở đáy ao

2. Giai đoạn tôm bị bệnh

Từ giai đoạn tôm giống đến tôm trưởng thành.

3. Dấu hiệu nhận biết tôm bệnh



Hình 2: Tôm bệnh đen mang

- Mang tôm bị teo lại và chuyển từ đỏ, nâu sang đen
- Tôm bỏ ăn chậm lớn, khó thở, chết rải rác

3. Phòng bệnh

- Cải tạo ao cẩn thận
- Tránh lấy nước có nhiễm kim loại nặng từ các nhà máy lân cận thải ra.
- Không cho tôm ăn quá dư thừa

4. Trị bệnh

- Bệnh phát sinh do môi trường nước hoặc đáy ao bị ô nhiễm thì nên thay nước ao
- Bổ sung vitamin C vào trong thức ăn với hàm lượng 2 - 3 g/kg thức ăn
- Ngoài ra có thể dùng kháng sinh Oxytetracylin 2 g/kg thức ăn để điều trị

BỆNH MỀM VỎ

1. Nguyên nhân

- Do tôm thiếu dinh dưỡng, chất lượng nước, đất ao kém hoặc do độ mặn thấp.
- Mùa mưa, nhất là ở vùng nuôi tôm sâu trong nội đồng, khả năng bệnh mềm vỏ kinh niên là rất lớn do độ mặn giảm thấp

2. Giai đoạn tôm bị bệnh

Bệnh thường xuất hiện ở tháng nuôi thứ 2

3. Dấu hiệu nhận biết tôm bệnh



Hình 3: Tôm bệnh mềm vỏ

- Vỏ tôm bị mỏng, nhăn nheo, hay gợn sóng.
- Mặt ngoài vỏ có màu sẫm, nhám và vỏ mềm kéo dài không bình thường trong vài tuần.
- Tôm bị bệnh thường yếu, chậm lớn, do vỏ mềm kéo dài, tôm rất khó lột vỏ. Tình trạng này tạo điều kiện cho rong tảo bám vào và dễ gây thương tích làm tôm chết.

4. Phòng bệnh

- Cung cấp thức ăn có chất lượng với đầy đủ dinh dưỡng
- Giữ vệ sinh ao nuôi, duy trì chất lượng nước của ao nuôi đảm bảo các nhu cầu sinh lý của tôm
- Thường xuyên thay đổi nước trong ao để cung cấp đủ oxy và thức ăn tự nhiên, định kỳ bón vôi cho ao

BỆNH ĐÓNG RONG

1. Nguyên nhân

Do các loài động vật nguyên sinh, một số loài tảo, chất vẩn, bùn gây ra

2. Giai đoạn tôm bệnh

Tất cả các giai đoạn phát triển của tôm

3. Dấu hiệu nhận biết



Hình 4: Tôm bệnh đốm rong

- Nhiều sinh vật bám khắp lên vỏ cơ thể tôm. Nhóm sinh vật này phủ thành lớp trên bề mặt cơ thể, mang, nhất là trên các vòng đốt của phụ bộ.
- Màu sắc của mang và cơ thể hiện tùy vào loài sinh vật bám vào vỏ, có thể thay đổi sang màu nâu, xanh hay vàng nhạt.
- Tôm lờ đờ, nổi lên mặt hay ven bờ. Tôm khó lột xác, khó bắt mồi, giảm ăn

4. Phòng bệnh

- Quản lý chất lượng nước trong ao nuôi
- Hạn chế chất dư thừa ở đáy ao

5. Trị bệnh

- Dùng Formol 15 - 20 ml/m³ (có thể lặp lại 5 - 10 ngày)
- Dùng CuSO₄: 0,2 - 0,5 g/m³ trong nước tĩnh 4 - 6 giờ

BỆNH ĐÓM TRẮNG

1. Nguyên nhân

- Do virus gây ra.
- Mầm bệnh từ mẹ lây sang tôm con, tôm bệnh truyền sang tôm không bệnh
- Mầm bệnh từ các loài giáp xác: cua, còng, tôm tạp... mang vào cơ thể sau đó lây sang tôm nuôi

2. Giai đoạn tôm bị nhiễm bệnh

Giai đoạn tôm 1 tháng tuổi trở lên

3. Dấu hiệu nhận biết tôm bệnh



Hình 5: Tôm sú bệnh đốm trắng

- Tôm bệnh sẽ giảm ăn, lơ đờ, có nhiều đốm trắng cỡ 0,5 - 2 mm xuất hiện, nhiều nhất là phần đầu ngực.
- Màu sắc tôm chuyển sang màu hồng tối hoặc nhợt nhạt. Tôm chết khá nhanh trong vòng 5 - 7 ngày.

4. Phương thức lây nhiễm

- + Tôm mẹ bị nhiễm bệnh lây sang trứng, ấu trùng, tôm bột, tôm giống
- + Tác nhân gây bệnh từ bên ngoài vào, tôm ăn thịt lẫn nhau nhiễm vào nguồn nước dẫn đến bệnh, có 2 khả năng: tôm chết hoặc có trường hợp sống sót thành tôm thương phẩm.

5. Phòng bệnh

- Chọn tôm giống tốt bằng phương pháp PCR hoặc dùng Formol 100 - 200 ml/m³ để loại các nhóm tôm yếu
- Nên có một ao chứa để xử lý nguồn nước cấp
- Tẩy trùng ao và nước thật kỹ trước khi nuôi bằng Chlorin (25 g/m³) hoặc dùng Neguvon A 0,65 g/m³ để diệt các sinh vật mang virus như tôm tạp, cua, còng...(Nước sau khi xử lý Neguvon A 12 ngày sau mới thả tôm).
- Dùng lưới ngăn không cho tôm cua cá tạp vào ao
- Quản lý ao tốt, hạn chế thay nước, hạn chế gây sốc môi trường, chế độ dinh dưỡng tốt.
- Thu hoạch ngay khi phát hiện tôm bệnh. Tôm chết nên nhặt đi xa khu vực nuôi
- Xử lý nước ao bằng Chlorin trước khi thải ra môi trường

BỆNH ĐÀU VÀNG

1. Nguyên nhân

- Do virus gây ra.
- Virus này có thể nhiễm từ giáp xác, phiêu sinh vật có trong ao, hoặc tôm lây nhiễm cho nhau do tập tính ăn thịt

2. Giai đoạn bệnh

Phát hiện trên tôm sú sau khi thả giống từ 20 ngày trở đi nhiều nhất là ở giai đoạn 50 -70 ngày nuôi

3. Dấu hiệu nhận biết tôm bệnh



Hình 6: Tôm bệnh đầu vàng

- Tôm bệnh gan tụy biến đổi màu vàng nhạt, màu sắc thân tái nhợt.
- Bệnh đã gây ra tỉ lệ chết nghiêm trọng 100% trong vòng 3 - 5 ngày.
- Biểu hiện đầu tiên của tôm bệnh là: tôm phát triển rất nhanh và ăn nhiều một cách bất thường, sau đó đột ngột dừng ăn, tôm dạt vào gần bờ, số lượng tôm chết ngày càng tăng nhanh.
- Bệnh có thể lây lan từ ao này sang ao khác

4. Phòng bệnh

- Chọn tôm giống khỏe bằng phương pháp PCR
- Dùng lưới ngăn không cho giáp xác mang mầm bệnh vào ao
- Không lấy nước trực tiếp từ nguồn nước chưa được xử lý
- Cho tôm ăn đầy đủ, có thể bổ sung các loại thuốc tăng sức đề kháng như Vitamin C, Probiotic, Premix

BỆNH MBV (BỆNH CÒI)

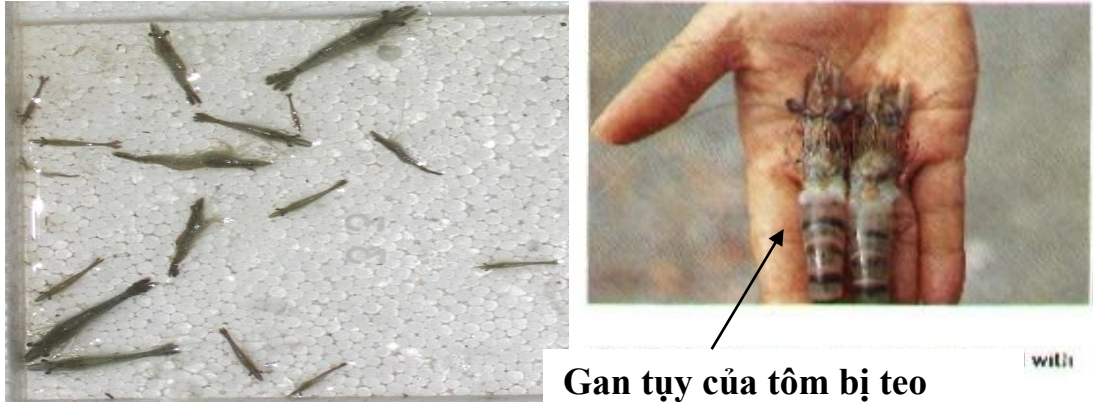
1. Nguyên nhân

Do virus gây bệnh ký sinh ở gan tụy và ruột giữa của tôm

2. Giai đoạn bệnh

Bệnh xuất hiện cả giai đoạn tôm giống và tôm trưởng thành

3. Dấu hiệu nhận biết tôm bệnh



Hình 7: Tôm bệnh MBV (bệnh còi)

- Tôm giảm ăn, chậm lớn, ruột giữa có một đường trắng dọc cơ thể, gan tụy teo, tôm sậm màu, mang có nhiều sinh vật bám.
- Tôm có thể chết từ 80 - 100%

4. Phòng bệnh

- Tẩy dọn ao thật kỹ trước khi nuôi
- Không dùng tôm giống có nhiễm mầm bệnh MBV
- Nuôi tôm đúng mùa vụ, quản lý chăm sóc tốt, cung cấp đầy đủ thức ăn về chất và lượng. Không để tôm bị sốc trong quá trình nuôi

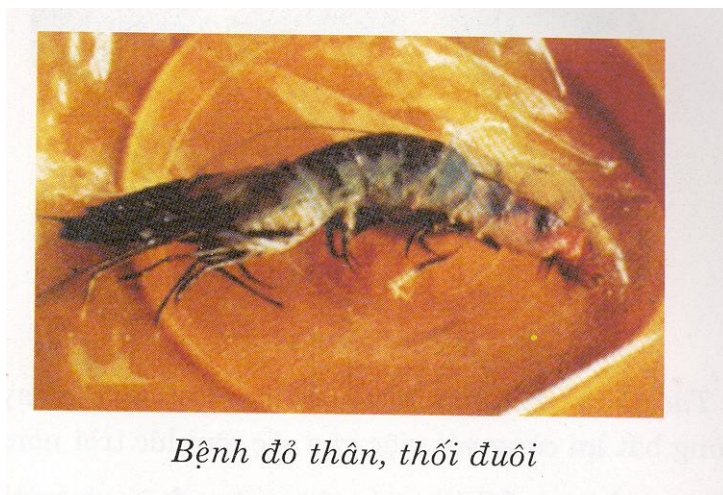
BỆNH THỐI ĐUÔI

1. Nguyên nhân

Do độ mặn thay đổi đột ngột làm tôm bị sốc

2. Dấu hiệu nhận biết tôm bệnh

Một phần hai của cơ thể tôm (trở về phía đuôi) có màu trắng đục. Tôm bệnh nặng phần đuôi bị thối



Hình 8: Tôm bệnh thối đuôi

3. Phòng bệnh

Nuôi tôm ở độ mặn thích hợp

4. Trị bệnh

Dùng kháng sinh để trị bệnh, liều lượng 2 g/Kg thức ăn

BỆNH PHÂN TRẮNG

1. Nguyên nhân

- Chưa xác định rõ nguyên nhân chính gây bệnh.
- Bệnh có thể do virus hoặc vi khuẩn nhóm *Vibrio* hay động vật nguyên sinh gây ra.
- Nguyên nhân gây bệnh còn có thể do nuôi tôm ở mật độ quá dày

2. Dấu hiệu nhận biết tôm bệnh



Hình 9:Phân tôm bị bệnh

- Tôm thường bệnh ở giai đoạn 40 -50 ngày nuôi.
- Tôm bệnh có biểu hiện như: bộ phận ruột tiếp giáp với gan phình to
- Phân trắng nổi lên mặt nước vào cuối giờ
- Gan tôm bị teo và nhỏ lại

3. Phòng bệnh

- Chuẩn bị ao nuôi thật kĩ
- Xử lý nguồn nước trước khi cấp vào ao
- Chọn con giống khỏe mạnh, không nuôi tôm ở mật độ quá dày
- Cho tôm ăn đủ chất đủ lượng và đúng giờ
- Trộn men vi sinh Probiotic, men tiêu hoá vào thức ăn để tăng sức đề kháng cho tôm
- Định kì cho tôm ăn bột tỏi mỗi tháng 1 lần, liều lượng 1g bột tỏi/kg thức ăn, cho tôm ăn liên tục 3 ngày

4. Trị bệnh

- Trộn men vi sinh Probiotic vào thức ăn cho tôm
- Sử dụng một số kháng sinh để trị bệnh

4. Một số lưu ý khi dùng chế phẩm sinh học, men vi sinh, kháng sinh

1. Một số lưu ý khi dùng chế phẩm sinh học

Để việc sử dụng chế phẩm sinh học hiệu quả thì bắt buộc phải dùng các chế phẩm sinh học định kỳ và dùng suốt quá trình nuôi.

Sản phẩm tiêu biểu cho việc xử lý chất thải này là chế phẩm Probiotic.

* Liều dùng:

Tháng 1: 0,2 g/m³ 1 tuần/lần

Tháng 2: 0,3 g/m³ 1 tuần/lần

Tháng 3: 0,4 g/m³ 1 tuần/lần

Tháng 4: 0,5 g/m³ 1 tuần/lần

2. Một số lưu ý khi dùng men vi sinh

- Hòa loãng men vi sinh bằng nước trong ao nuôi
- Định kỳ sử dụng trong suốt quá trình nuôi, thường từ 7 - 10 ngày 1 lần đối với loại xử lý môi trường;
- Sử dụng đúng liều lượng
- Khi nước ao có hiện suy giảm chất lượng nước sử dụng sớm hơn bình thường và tăng liều lượng gấp 2 lần
- Không được sử dụng men vi sinh cùng lúc với hóa chất diệt khuẩn như BKC, thuốc tím, kháng sinh...
- Để men vi sinh cho hiệu quả sử dụng cao hơn cần cải thiện môi trường ao nuôi như thay nước, bón vôi
- Men vi sinh sẽ có hiệu quả sau khi sử dụng 2 - 4 ngày

3. Lưu ý khi sử dụng kháng sinh trong ao nuôi tôm

- Luôn cải thiện môi trường ao nuôi
- Chỉ sử dụng kháng sinh khi cần thiết
- Chỉ sử dụng kháng sinh trong trường hợp nhiễm khuẩn
- Sử dụng kháng sinh vi khuẩn mẫn cảm
- Sử dụng kháng sinh mới và có nguồn gốc tin cậy
- Trộn kháng sinh vào thức ăn mới và không để lâu
- Sử dụng kháng sinh đúng liều, lượng và trước thời gian hết hạn sử dụng
- Ngưng sử dụng kháng sinh ít nhất 15 ngày trước khi thu hoạch

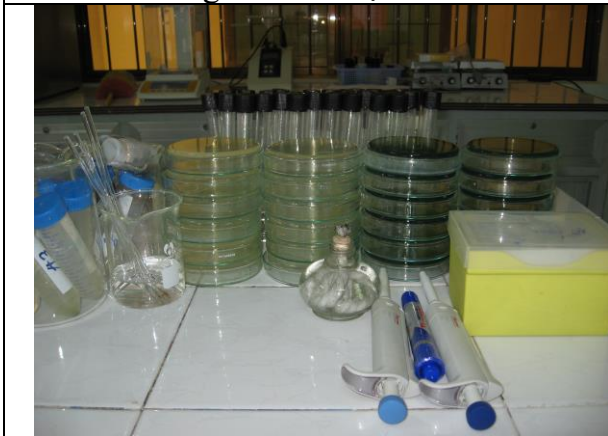
PHỤ LỤC E MỘT SỐ HÌNH ẢNH THUYẾT MINH



Đường vào khu vực thu mẫu



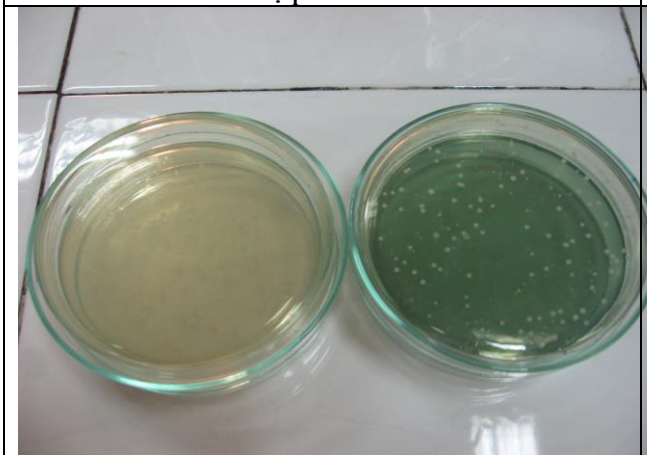
Ao nuôi tôm



Chuẩn bị phân tích mẫu



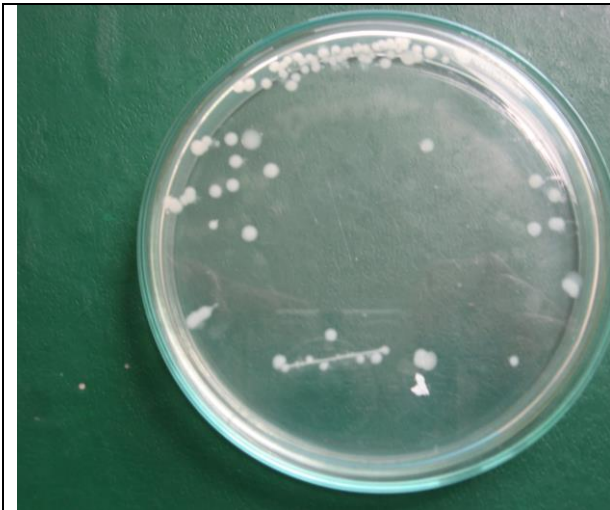
Lọ chứa mẫu gửi xét nghiệm WSSV



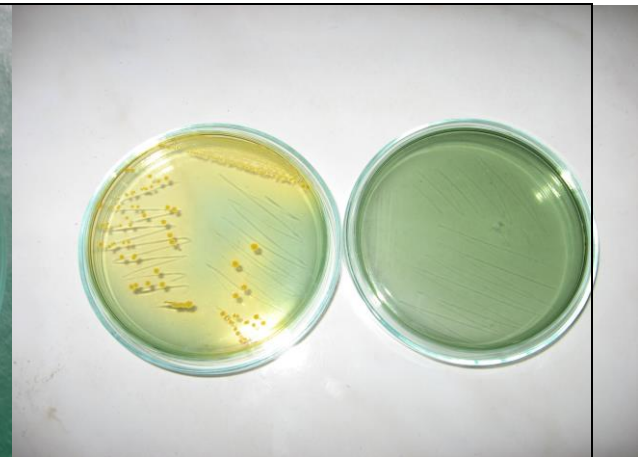
Kết quả phân tích mẫu VK trong nước trên môi trường NA



Kết quả phân tích mẫu VK trong nước trên môi trường TCBS



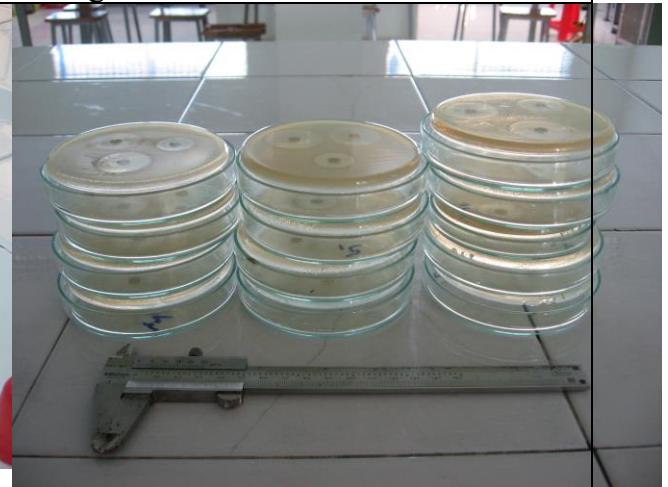
Kết quả phân lập mẫu VK trên tôm trên môi trường NA



Tách ròi vi khuẩn Vibrio trên môi trường TCBS



Làm kháng sinh đồ



Đọc kết quả làm kháng sinh đồ



Đường kính vòng vô trùng trên đĩa NA



Tôm bệnh thối đuôi

.