



**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**  
**TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA**

**TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT**

# **NUÔI TÔM SÚ - LÚA**

**ThS. Võ Văn Bé**

**ThS. Lê Ngọc Quân**

**KS. Võ Quốc Trung**

**NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA DÂN TỘC**  
**HÀ NỘI - 2013**



## LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm gần đây, mô hình luân canh tôm sú-lúa đã phát triển mạnh trong cơ cấu sản xuất hàng năm tại các tỉnh ven biển Đồng bằng sông Cửu Long. Hiện nay đang có 7 tỉnh áp dụng hệ thống canh tác theo mô hình này là Sóc Trăng, Trà Vinh, Bạc Liêu, Cà Mau, Bến Tre, Kiên Giang và Long An với tổng diện tích khoảng 140.000 ha, trong đó diện tích lớn nhất là Kiên Giang với 60.000 ha và thấp nhất là Long An có 500 ha. Mô hình có một số nét chính là nuôi tôm sú trong mùa khô khi nước mặn xâm nhập vào nội đồng (bắt đầu khoảng tháng 2 dương lịch và kết thúc vào tháng 9 dương lịch) và gieo trồng lúa vào mùa mưa (bắt đầu từ tháng 9 dương lịch và thu hoạch vào tháng 1 dương lịch) khi đã cải thiện được độ mặn và có đủ nước ngọt.

Theo đánh giá của các tỉnh và các cơ quan nghiên cứu thì đây là một mô hình mang tính bền vững, có hiệu quả kinh tế, tận dụng nguồn hữu cơ còn lại sau vụ nuôi tôm để bổ sung nguồn dinh dưỡng cho cây lúa, thiết lập môi trường sản xuất ổn định, phát huy tiềm năng, khai thác lợi thế đất đai của tiểu vùng và tạo ra vùng sản xuất lúa nguyên liệu tốt cung cấp cho tiêu dùng và xuất khẩu.

Mặt khác con tôm và cây lúa trong quá trình nuôi luân canh tôm-lúa có tác động tương hỗ cho nhau như:

Cải tạo tốt môi trường ao nuôi tôm do trồng lúa trên nền ao nuôi tôm là một quá trình ôxy hóa sinh học đáy ao tôm.

Khi cây lúa cần hạ thấp mực nước làm ôxy dễ xâm nhập vào ruộng, khi cây lúa sinh trưởng, hệ thống rễ lúa đưa ôxy vào đất giúp phân giải các xác bã hữu cơ, các chất tồn lưu ... thành thức

ăn giàu dinh dưỡng cho cây lúa, tái lập lại sự cân bằng sinh thái có lợi cho cây trồng và vật nuôi.

Hạn chế bệnh tật trong nuôi tôm cũng như trồng lúa.

Cân bằng được hệ sinh thái trong ao nuôi, duy trì sức sản xuất của môi trường ao nuôi được ổn định.

Giảm chi phí sản xuất đặc biệt là đối với vụ trồng lúa do tiết kiệm chi phí làm đất, phân bón, giống, thuốc BVTV...

Là nền tảng tạo ra sản phẩm tôm sạch và lúa đặc sản cho địa phương, tạo nguồn nguyên liệu lúa thơm cho từng vùng, địa phương.

Trong năm 2011-2012 tình hình dịch bệnh trên tôm xảy ra trên diện rộng do sự suy thoái môi trường vùng nuôi tôm ngày càng nghiêm trọng ảnh hưởng đến hiệu quả, tính bền vững của nghề nuôi tôm nước lợ. Việc phát triển mô hình nuôi tôm sú -lúa đã hạn chế được dịch bệnh, môi trường vùng nuôi tôm ngày càng được cải thiện, hiệu quả kinh tế trên một đơn vị diện tích ngày càng tăng cao, người dân ngày càng mở rộng diện tích để phát triển bền vững và lâu dài.

Nhằm trang bị cho người dân những kiến thức phổ thông, cơ bản và những kinh nghiệm mới nhất việc xây dựng cuốn “**Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật nuôi tôm sú-lúa**” là cần thiết.

Tài liệu sẽ không tránh khỏi một số hạn chế, chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp, bổ sung của các nhà khoa học, giảng viên, học viên, nông ngư dân và độc giả trong cả nước để tài liệu này được hoàn chỉnh hơn.



**MỤC LỤC**

**PHẦN I: QUY TRÌNH KỸ THUẬT NUÔI TÔM SÚ**.....6

**A. ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA TÔM SÚ**.....6

**I. CHU KỶ SỐNG**.....6

**II. KHẢ NĂNG THÍCH NGHI VỚI ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG**.....6

2.1. *Khả năng thích ứng với nhiệt độ*.....6

2.2. *Độ mặn*.....6

2.3. *Độ pH*.....6

2.4. *Các chất hòa tan*.....7

**III. ĐẶC ĐIỂM DINH DƯỠNG**.....7

**IV. ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG**.....7

**B. KỸ THUẬT NUÔI TÔM SÚ**.....9

**I. MÙA VỤ**.....9

**II. CHỌN ĐỊA ĐIỂM NUÔI**.....9

2.1. *Địa điểm nuôi*.....9

2.2. *Xây dựng ao nuôi*.....9

**III. CHUẨN BỊ AO NUÔI**.....10

3.1. *Cải tạo đất*.....10

3.2. *Lấy nước*.....10

3.3. *Diệt khuẩn nước*.....11

3.4. *Diệt cá tạp (nếu còn cá)*.....11

3.5. *Bón phân gây màu nước*.....11

3.6. *Kiểm tra các yếu tố môi trường trước khi thả giống*.....12

3.7. *Chọn giống*.....13

3.8. *Thả giống*.....14

**IV. CHO ĂN VÀ QUẢN LÝ THỨC ĂN**.....16

4.1. *Lựa chọn thức ăn*.....16

4.2. *Cho ăn và quản lý thức ăn*.....16

**V. CHĂM SÓC VÀ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG**.....19

5.1. *Chăm sóc ao nuôi*.....19

5.2. *Quản lý môi trường*.....19

**VI. QUẢN LÝ SỨC KHỎE TÔM**.....23

**VII. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP VÀ CÁCH XỬ LÝ**.....24

7.1. *Hội chứng gây tôm chết sớm*.....24

7.2. *Bệnh do virus*.....26

7.3. *Bệnh do vi khuẩn*.....29

7.4. *Bệnh phân trắng*.....31

7.5. *Bệnh do môi trường và dinh dưỡng*.....33

**VIII. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN SẢN PHẨM**.....35

8.1. *Điều kiện vệ sinh*.....35

8.2. *Thao tác tiến hành*.....35

**IX. MỘT SỐ ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI SỬ DỤNG THUỐC, HÓA CHẤT TRONG NUÔI TÔM**.....36

Một số hình ảnh, sơ đồ phần I.....40

**PHẦN II: KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA TRÊN NỀN ĐẤT NUÔI TÔM**.....56

**I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý KHI CANH TÁC LÚA TRÊN ĐẤT NUÔI TÔM SÚ**.....56

**II. KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA TRÊN ĐẤT NUÔI TÔM**.....54

2.1. *Cơ sở xác định thời vụ gieo sạ*.....54

2.2. *Khuyến cáo lịch thời vụ như sau*.....54

2.3. *Chọn giống*.....54

2.4. *Chuẩn bị đất*.....56

2.5. *Kỹ thuật ngâm ủ hạt giống*.....56

2.6. *Phương pháp gieo sạ*.....58

2.7. *Điều chỉnh nước*.....59

2.8. *Bón phân*.....60

2.9. *Phòng trừ sâu bệnh*.....65

2.10. *Thu hoạch*.....70

Lịch canh tác.....71

Một số hình ảnh, sơ đồ phần II.....72



## PHẦN I

# QUY TRÌNH KỸ THUẬT NUÔI TÔM SÚ

## A. ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA TÔM SÚ

### I. CHU KỲ SỐNG

Tôm bột, tôm giống và tôm tiền trưởng thành có tập tính sống gần bờ biển và vùng rừng ngập mặn ven bờ. Khi trưởng thành, tôm di chuyển ra xa bờ đến những vùng nước sâu, có độ mặn thích hợp để bắt đầu chu kỳ sinh sản. (Xem hình 1 trang 40)

### II. KHẢ NĂNG THÍCH NGHI VỚI ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG

#### 2.1. Khả năng thích ứng với nhiệt độ

Tôm có thể sống được biên độ dao động nhiệt cao từ 14 - 35°C. Nhiệt độ thích hợp từ 28 – 30°C.

#### 2.2. Độ mặn

Tôm sú thích ứng rộng với độ muối từ 0,2 – 40‰, thích hợp là 15 - 32 ‰ nồng độ muối thích ứng nhất cho các mô hình nuôi bán thâm canh và thâm canh là ở 10 - 15‰. Đối với ấu trùng ương nuôi trong bể thích hợp nhất từ 28 – 30‰.

#### 2.3. Độ pH

Phạm vi pH thích ứng của tôm là 7,5 - 9. Khi môi trường sống của tôm có pH = 5 tôm chết sau 45 giờ, pH = 5,5 tôm chết sau 24 giờ. Nếu pH xuống thấp thì tôm mất khả năng vùi mình xuống bùn, dạt vào bờ, tôm yếu ớt, màu sắc thay đổi đột ngột (tôm nhạt nhạt), đôi khi tôm nhảy cả lên bờ. pH trong bể ương ấu trùng luôn nằm trong khoảng từ 7,5 – 8,5.

#### 2.4. Các chất khí hòa tan

Oxy: Tôm rất nhạy cảm với hàm lượng oxy hòa tan trong nước, phạm vi giới hạn từ 3 - 11mg/lít.

CO<sub>2</sub>: Hàm lượng CO<sub>2</sub> thích hợp là 10mg/lít.

H<sub>2</sub>S: Hàm lượng H<sub>2</sub>S cho phép trong các ao nuôi thâm canh và bán thâm canh là 0,03mg/lít và tối ưu là bằng 0. Trong bể ương ấu trùng hàm lượng H<sub>2</sub>S luôn bằng 0.

**Bảng 1: Khả năng thích nghi môi trường của tôm sú**

Các chỉ tiêu	Khoảng chịu đựng	Khoảng tốt nhất
Độ mặn (‰)	0 - 38	5 - 25
Nhiệt độ (°C)	25 - 33	28 - 30
pH	6.5 - 9	7.5 - 8.5
Độ kiềm (mg/lít)	50 - 150	80 - 120
Ôxy hòa tan (mg/lít)	2 - 7	5 - 6
NH <sub>3</sub> - N (mg/lít)	< 0.3	< 0.1
H <sub>2</sub> S (mg/lít)	< 0.03	< 0.01

## III. ĐẶC ĐIỂM DINH DƯỠNG

Là loài ăn tạp thiên về động vật, nhất là các loài giáp xác sống đáy, các loài hai mảnh vỏ, giun nhiều tơ và các loại ấu trùng của động vật đáy.

Hiện nay chủ yếu là sử dụng thức ăn công nghiệp có độ đậm hữu ích phù hợp với giai đoạn sinh trưởng của tôm.

## IV. ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG

Là loài giáp xác nên kích thước cơ thể chỉ tăng sau mỗi lần lột xác.

Khoảng cách giữa 2 lần lột xác được gọi là chu kỳ lột xác. Chu



kỳ lột xác phụ thuộc rất lớn vào kích cỡ tôm, tôm càng lớn thì chu kỳ lột xác càng dài.

**Bảng 2: Chu kỳ lột xác của tôm sú**

Cỡ tôm (gam)	Chu kỳ lột xác (ngày)
Post larvae	Hàng ngày
2 -3	8 - 9
3 -5	9 - 10
5 -10	10 - 11
10 - 15	11 - 12
15 - 20	12 - 13
20 - 40	14 - 15
Tôm cái: 50 - 70	18 - 21
Tôm đực: 50 - 70	23 - 30

Thời gian giữa 2 lần lột xác có thể ngắn hơn hoặc dài hơn tùy thuộc vào điều kiện dinh dưỡng (chế độ cho ăn), môi trường sống (pH, nhiệt độ, độ kiềm, chất đáy,...) và điều kiện sinh lý của tôm.

## B. KỸ THUẬT NUÔI TÔM SÚ

### I. MÙA VỤ

Với điều kiện tự nhiên của mô hình luân canh tôm-lúa chỉ nên thả nuôi tôm sú 1 vụ/năm.

Đối với thời vụ nuôi tôm, để đảm bảo hiệu quả cao phù hợp với tình hình diễn biến cụ thể của thời tiết hàng năm chúng ta nên thả giống đúng theo lịch thời vụ khuyến cáo của Ngành Nông nghiệp địa phương hoặc theo sơ đồ về lịch thời vụ như sau. (Xem sơ đồ 1 trang 40)

### II. CHỌN ĐỊA ĐIỂM NUÔI

#### 2.1. Địa điểm nuôi

Nằm trong khu qui hoạch của nhà nước.

Nên chọn nơi giao thông thuận tiện; chủ động nguồn nước cấp, thoát; điều kiện an ninh tốt...

Không nên chọn địa điểm nuôi tôm ở những nơi có nhiều mùn bã hữu cơ, đất cát hay đất bị nhiễm phèn nặng.

Không chọn nơi gần nguồn nước có nguy cơ ô nhiễm cao như: bệnh viện, nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt,...

#### 2.2. Xây dựng ao nuôi (Sơ đồ 2 - 3 - 4 - Hình 2 trang 41)

Có hệ thống kênh cấp, thoát nước riêng biệt.

Công trình cần đảm bảo các yếu tố sau:

**2.2.1. Ao lắng:** Chiếm 15 - 20% diện tích ao nuôi nhằm lắng tụ phù sa, chứa nước để xử lý mầm bệnh trước khi cấp vào ruộng nuôi, chủ động được nguồn nước.



**2.2.2. Ao ương:** Chiếm khoảng 15-20% diện tích nuôi nhằm giúp chăm sóc tôm ở giai đoạn từ 30-45 ngày giúp tôm thích nghi tốt với môi trường nước vuông tôm, tăng tỷ lệ sống trước khi thả ra ao nuôi lớn.

### 2.2.3. Ao (ruộng) nuôi

Diện tích ruộng bao: Khoảng 25 - 30% diện tích ao nuôi.

Bờ ao cần được gia cố kỹ để tránh ngấm nước và sạt lở khi mưa bão.

Độ sâu mực nước: Trên trảng lớn hơn 0,7 m, dưới kênh 1,2 – 1,5m.

Có công cấp thoát nước: 1 - 2 cống đảm bảo cấp, thoát nước kịp thời.

## III. CHUẨN BỊ AO NUÔI

### 3.1. Cải tạo đất: (Xem hình 3, 4 trang 42)

Sau khi thu hoạch vụ lúa xong, tiến hành cắt bỏ gốc rạ trên ruộng, gom lại đem lên bờ.

Phơi ruộng từ 5-7 ngày cho đất nứt chân chim để giải phóng một số khí độc ở nền đáy.

Vệ sinh và dọn sạch rong, cỏ và gia cố bờ bao, cống, bọng.

Sên vét lớp bùn ở đáy ruộng bao.

Rửa ruộng 2-3 lần, bằng cách lấy nước vô ruộng ngâm từ 2-3 ngày, sau đó xả ra để thải bỏ tạp chất.

**Bảng 3: Lượng vôi bón phù hợp theo PH của đất**

Độ pH của đất	Lượng vôi CaCO <sub>3</sub>	Lượng vôi CaO
> 6	0,8 - 1 tấn/ ha	0,4 - 0,5 tấn/ ha
5 – 6	1,5 - 2 tấn/ ha	0,7 - 1 tấn/ha
< 5	2 - 3 tấn/ ha	1 – 1,5 tấn/ ha

Bón vôi: Khi mặt đất còn ướt, tùy theo pH đất mà lượng vôi cần bón như sau:

\* **Lưu ý:** đối với những vùng đất bị nhiễm phèn pH < 5 không nên phơi khô mà chỉ được rửa ruộng nuôi.

**3.2. Lấy nước:** Nước được cấp từ ao lắng vào ao nuôi qua túi lọc bằng vải katê 2 lớp, mực nước 1,2-1,5 m. Sau 3 – 4 ngày tiến hành xử lý nước. (Xem hình 5 trang 43)

### 3.3. Diệt khuẩn nước

Chủ yếu áp dụng biện pháp lấy nước qua túi lọc vào ao lắng sau đó để lắng 3 - 4 ngày tiến hành diệt khuẩn bằng: BKC, Iodine... rồi mới cấp vào ao nuôi.

### 3.4. Diệt cá tạp (nếu còn cá): (Xem hình 6, 7 trang 43)

Độ mặn ao nuôi dưới 10‰: Nên dùng rế dây thuốc cá 10-15kg/1.000m<sup>3</sup>.

Độ mặn ao nuôi trên 10‰: dùng Saponin 10 - 15kg/1.000m<sup>3</sup>.

### 3.5. Bón phân gây màu nước: (Xem hình 8, 9 trang 44)

Tiến hành sau 2 - 3 ngày diệt cá tạp hoặc 3 - 5 ngày cấp nước vào ao nuôi.

Mục đích:



Gây nuôi thức ăn tự nhiên cho tôm khi mới thả.

Ngăn cản sự phát triển của rong đáy.

Tạo hệ đệm giúp các yếu tố môi trường ổn định.

Dùng một trong các cách sau:

Hỗn hợp cám mịn - bột đậu nành nấu ngâm ủ qua đêm liều dùng 3 – 5 kg (tỉ lệ 1:1) cho 1.000m<sup>3</sup>

Phân vô cơ: urê, NPK, DAP với liều 1-3 kg/1.000m<sup>3</sup> (tốt nhất dùng phối hợp 2 phần phân NPK hoặc DAP với 1 phần phân urê).

Các sản phẩm gây màu có bán trên thị trường.

**Cách gây màu:** hòa tan phân (vô cơ) tạt vào lúc 8 - 10 giờ sáng. Sau 2 - 3 ngày kiểm tra độ trong nếu chưa đạt thì tạt lặp lại phân nửa liều như trên đến khi màu nước đạt yêu cầu.

Có thể bổ sung thêm vôi Dolomite 10 – 15 kg/1.000m<sup>3</sup> để hỗ trợ cho việc gây màu nhanh hơn.

Đối với những ao khó gây màu nên bổ sung thêm phân có hàm lượng lân với liều từ 10 – 15 kg/1.000m<sup>3</sup>.

**Lưu ý:** Để hạn chế sự phát triển của rong đáy cần:

Thực hiện tốt khâu cải tạo đất.

Lấy đủ nước 0,8 m trở lên (tính từ mặt trắng).

Nhanh chóng bón phân gây màu sau khi lấy nước.

**3.6. Kiểm tra các yếu tố môi trường trước khi thả giống**  
(Xem hình 10 trang 45)

Độ mặn: từ 5‰ trở lên.

Màu nước: xanh vỏ đậu, màu trà nhạt.

Độ trong: 30 – 35 cm.

pH = 7,5-8,5.

Độ kiềm: 80 – 120 mg/lít.

### 3.7. Chọn giống

Hiện nay tình trạng tôm giống kém chất lượng do nguồn giống tôm sú bố mẹ khan hiếm và chất lượng ngày càng giảm gây khó khăn cho sản xuất.

Thời tiết khí hậu thay đổi đột ngột, môi trường nước ô nhiễm, tỷ lệ nhiễm bệnh đốm trắng (WSSV), bệnh đầu vàng (YHV), bệnh còi MBV tương đối cao.

**Do đó để chọn con giống đạt chất lượng tốt thả nuôi cần chọn những trại giống lớn và có uy tín và nên thực hiện chọn giống bằng các phương pháp sau:**

a./ Chọn giống bằng cảm quan: (Xem hình 11 trang 45)

Kích cỡ đồng đều trên 95%

Chiều dài thân tôm từ 1,2 - 1,5 cm.

Thân thon dài, đuôi xoè khi bơi.

Ruột đầy thức ăn, liên tục.

Màu sắc tươi sáng, đồng màu.

Phản xạ nhanh với tiếng động và ánh sáng.

Khuấy nhẹ dòng nước tôm bơi ngược dòng và không gom vào giữa thau.

b./ Chọn giống bằng phương pháp xét nghiệm mô học, PCR:  
(Xem hình 12 trang 45)

Đây là phương pháp giúp phát hiện sớm nhất tôm nhiễm bệnh do virus gây ra như thân đỏ đốm trắng, đầu vàng, bệnh còi (MBV) ở dạng tế bào. Từ đó giúp người nuôi chọn được đàn giống không mang mầm bệnh.



**Cách thu mẫu:** để mẫu thu mang tính đại diện, nên lấy mẫu ở nhiều điểm trong bể, (ít nhất 5 điểm: 4 góc + ở giữa) mỗi mẫu thu từ 150 - 200 con tôm giống.

Sau khi thu mẫu gửi đến các chi cục thú y, chi cục thủy sản các tỉnh hoặc phòng nghiên cứu thủy sản thuộc các Viện, trường đóng trên địa bàn.

c./ Chọn giống bằng cách gây sốc độ mặn và sốc formol (thực hiện nếu có điều kiện):

Sốc độ mặn: Hạ độ mặn xuống dưới 10‰, nhiệt độ 20°C (dùng nước đá để hạ nhiệt độ) cho tôm vào sau 1 giờ kiểm tra lại tỷ lệ sống nếu > 80% là giống đạt chất lượng tốt.

Sốc formol liều dùng 2ml/10 lít nước cho 100 con tôm Post sau 15 phút nếu tôm chết không quá 5 con: giống tốt. Nếu trên 5 con: giống yếu, không nên bắt.

**Chú ý:** Nên kết hợp cả 3 phương pháp trên trong quá trình chọn giống. Chỉ mua những đàn giống không mang mầm bệnh đốm trắng, đầu vàng và bệnh còi.

### 3.8. Thả giống

**3.8.1. Mật độ thả:** từ 5 - 10 con/m<sup>2</sup>

**3.8.2. Thời điểm thả giống:** Nên thả tôm giống vào lúc trời mát. Không nên thả tôm giống khi trời sắp mưa hoặc đang mưa.

**3.8.3. Cách thả tôm giống:**

Trước khi thả giống cần kiểm tra các yếu tố môi trường trong ao nuôi với môi trường nước trong bao chứa tôm giống như độ mặn, pH, nhiệt độ...

Nếu độ mặn giữa nước trong bao tôm và nước trong ao nuôi chênh lệch hơn 5‰ thì phải thuần độ mặn.

\* **Cách thuần độ mặn:** Cho tôm vào thau nhựa, thùng xốp, ... (có đục khí), dùng bọc tôm cho nước trong vuông nuôi vào, dùng cây nhọn chọc thủng bọc tôm cho nước chảy từ từ xuống thau thuần tôm. Tốc độ hạ độ mặn khoảng 3‰/1 giờ. (Xem hình 13 trang 46)

Nếu nhiệt độ giữa nước trong bao tôm và nước trong ao nuôi chênh lệch 2°C thì phải thuần nhiệt độ.

\* **Cách thuần nhiệt độ:** Ngâm bao tôm vào trong nước ao nuôi trong thời gian khoảng 15 - 20 phút để cân bằng nhiệt độ giữa nước trong bao tôm và nước ao nuôi. (Xem hình 14 trang 46)

\* **Cách thả:** Mở bao tôm và dùng tay gạt nước ao nuôi vào bao tôm từ từ, sau đó nghiêng bao hoặc nghiêng thau cho tôm tự bơi ra.

#### 3.8.4. Quan sát tôm sau khi thả

**Tôm thích nghi với môi trường ao nuôi:** Khi thả tôm ra ao nuôi, tôm bơi tản ra xung quanh và bơi ngay xuống đáy mương bao. Khi lấy tay đập xuống nước tôm sẽ trốn ngay.

**Tôm không thích nghi với môi trường ao nuôi:** Khi thả tôm ra ao nuôi, tôm bơi lơ dờ trên mặt nước hoặc búng mạnh lên khỏi mặt nước. Nếu xảy ra trường hợp này, cần giữ tôm lại thuần tiếp cho tôm thích nghi mới được thả ra.

**Lưu ý:** Có thể thả tôm giống trong ao ương trước khi bung ra ruộng nuôi

Diện tích ao ương khoảng 500 - 1.000 m<sup>2</sup> (tùy theo diện tích nuôi lớn nhỏ).

**Cách ương tôm:** tiến hành các bước cải tạo ao ương giống như cách cải tạo ao nuôi như:

Sên vét bùn, bón vôi

Lấy nước, xử diệt khuẩn nước...





Bón phân gây màu

Cấy vi sinh trước khi thả tôm 2 ngày

Mật độ ương từ 20 - 30 con/m<sup>2</sup>, để ương tôm đạt kết quả cao nên cho tôm ăn bằng thức ăn công nghiệp có hàm lượng đạm từ 35-40% ngay khi thả và trong thời gian ương.

Thời gian ương tôm từ 40-45 ngày sau đó mới sang tôm ra ao nuôi.

**Ý nghĩa của khâu ương tôm khi nuôi tôm - lúa:**

Ương tôm để tăng tỷ lệ sống, giúp tôm khỏe mạnh trước khi chuyển vào ao nuôi.

Kiểm soát được mật độ thả nuôi, từ đó có biện pháp quản lý, chăm sóc tôm nuôi tốt hơn.

Tôm qua ương có kích cỡ lớn, khi đưa vào ao nuôi tôm phát triển nhanh đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho khâu cải tạo cho vụ nuôi tiếp theo.

**IV. CHO ĂN VÀ QUẢN LÝ THỨC ĂN**

**4.1. Lựa chọn thức ăn (Xem hình 15 trang 46)**

Từ những cơ sở sản xuất có uy tín và chất lượng ổn định .

Có nhãn mác rõ ràng và còn hạn sử dụng.

Bảo quản thức ăn nơi khô ráo, thoáng mát, tránh để thức ăn bị ẩm mốc.

**4.2. Cho ăn và quản lý thức ăn**

**4.2.1. Thả đầu tiên**

Cho ăn 4 lần /ngày (6g -10g - 17g - 22 g).

Lượng thức ăn trung bình 1 - 1,3 kg/100.000 post/ngày.

Lượng thức ăn tăng lên (tính trên 100.000 post) như sau:

Tuần thứ nhất : tăng 100g/ngày.

Tuần thứ 2 : tăng 200g/ngày.

Tuần thứ 3 : tăng 300g/ngày.

Tuần thứ 4 : tăng 400g/ngày.

**Lưu ý :**

Trộn thức ăn với một ít nước trước khi cho ăn để thức ăn chìm nhanh và dễ phân phối khắp ao.

Bắt đầu tuần thứ 3 sau khi thả tôm thì đặt sàn ăn (nhá hay rập) để kiểm tra khả năng sử dụng thức ăn, sức khỏe và tỉ lệ sống của tôm.

**4.2.2. Từ tháng thứ hai trở đi**

Cho tôm ăn 4 lần/ngày (5 - 6g, 10 - 11g, 17 - 18g và 21 - 22g).

Lượng thức ăn được xác định dựa vào kết quả kiểm tra khối lượng và tỉ lệ sống của tôm. Thông thường từ 7 - 10 ngày chài 1 lần để kiểm tra. (Xem hình 16 trang 47)

**Bảng 4: Xác định khẩu phần cho ăn dựa vào khối lượng tôm**

Trọng lượng bình quân của tôm (g/con)	Khẩu phần thức ăn (% trọng lượng tôm)	Tổng lượng Thức ăn cho vào các sàn ăn (% tổng lượng thức ăn mỗi cỡ cho ăn)	Thời gian kiểm tra sàn (sau ... giờ cho ăn)
2	6 – 6,5	2,0	3
5	5,5	2,4	2,5
10	4,5	2,8	2,5
15	3,8	3,0	2
20	3,5	3,3	2
25	3,2	3,6	1,5
30	2,8	4	1
35	2,5	4,2	1



\* Cách điều chỉnh thức ăn dựa vào việc kiểm tra sà n ở mỗi cử cho ăn:

**Bảng 5: Xác định khẩu phần cho ăn dựa vào lượng thức ăn còn trong sà n**

Lượng thức ăn còn trong sà n so với lúc đầu	Tỉ lệ tăng/giảm lượng thức ăn cho cử tiếp theo
Hết 100%	Tăng 5 - 10%
Còn khoảng 10%	Giữ nguyên
Còn khoảng 11 – 25%	Giảm 10%
Còn khoảng 26 – 50%	Giảm 30%

Sà n ăn được làm bằng gỗ hoặc bằng sắt có kích thước 0,8 x 0,8 m hoặc 1 x 1 m. (Xem hình 17 trang 47)

**Một số điều cần lưu ý khi cho tôm ăn:**

Giảm lượng thức ăn khi:

Thời tiết thay đổi: nhiệt độ cao, mưa dầm, trời lạnh kéo dài...

Môi trường thay đổi: tảo tàn, các yếu tố môi trường biến động...

Tôm trong giai đoạn lột xác.

Tôm bị bệnh.

Khi chuyển thức ăn từ số nhỏ sang số lớn hơn cần chuyển từ từ, không nên chuyển đột ngột.

Cho thức ăn vào sà n sau khi đã cho ăn xong và dựa vào kết quả kiểm tra sà n ăn để điều chỉnh lượng thức ăn ngay lần kế tiếp.

## V. CHĂM SÓC VÀ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

### 5.1. Chăm sóc ao nuôi (Xem hình 18 trang 47)

Kiểm tra bờ bao, cống,... tránh để thất thoát nước, tôm nuôi.

Quan sát để có biện pháp phòng tránh các loài địch hại: chim, cò, cá dừ, rắn,...

Kiểm tra các yếu tố môi trường:

pH: 2 lần/ngày (7g và 14g).

Độ kiềm: 7 ngày/lần.

Màu nước và độ trong: hàng ngày

Thường xuyên đi vòng quanh ao quan sát hoạt động của tôm để kịp thời xử lý các tình huống bất thường xảy ra, nhất là vào sáng sớm và ban đêm.

### 5.2. Quản lý môi trường

#### 5.2.1. Quản lý mực nước

Luôn duy trì mực nước ổn định 0,7 m trên mặt trảng ao nuôi.

Lượng nước thay tùy vào thời gian nuôi và tình trạng sức khỏe tôm trong ao.

Tháng đầu tiên: chỉ cấp bù lượng nước do rò rỉ bốc hơi.

Tháng thứ hai trở đi: mỗi lần thay 10 - 30% lượng nước trong ao.

**Lưu ý:** Nước được cấp vào qua hệ thống lắng lọc và diệt khuẩn trước khi cấp, không cấp nước trực tiếp từ sông vào ao nuôi.

\* Lợi ích của việc thay nước:

Giảm các hợp chất gây độc trong ao.

Giảm sự phát triển quá mức của phiêu sinh vật.



Kích thích tôm lột xác.

Tăng cường ôxy trong trường hợp khẩn cấp.

Hạn chế tình trạng tôm thương phẩm có mùi bùn hoặc mùi cỏ (do tảo) làm ảnh hưởng giá bán.

### 5.2.2. **Quản lý độ trong** (Xem hình 19, 20, 21 trang 48)

Duy trì độ trong thích hợp sẽ góp phần ổn định các yếu tố môi trường ao nuôi.

#### **\* Nguyên nhân làm độ trong cao và hướng khắc phục:**

Tảo kém phát triển. Hướng khắc phục: Bón thêm phân gây màu (urê hoặc NPK, DAP 1kg/1.000m<sup>3</sup>).

Ao nuôi có rong đáy. Hướng khắc phục:

Tích cực làm rong càng sớm càng tốt. Chú ý, mỗi ngày làm một góc, bắt đầu từ phía cuối gió.

Bón phân gây màu nhằm hạn chế sự phát triển của rong.

Do tảo tàn. Hướng khắc phục: ổn định môi trường, tăng cường ôxy hoà tan.

#### **\* Nguyên nhân làm độ trong thấp và hướng khắc phục:**

Mưa nhiều ngày liên tục. Hướng khắc phục: rải vôi xung quanh và cả mép bờ ao; kiểm tra pH và tạt vôi nếu pH thấp hơn 7; tăng cường ôxy.

Tảo phát triển quá mức. Hướng khắc phục:

Thay nước tầng mặt nơi cuối gió hoặc cấp thêm nước mới.

Trong trường hợp không thể thay hoặc cấp nước mới, có thể dùng hóa chất diệt tảo (như formol 10 - 15 lít/1.000m<sup>3</sup>, chlorine

từ 0,5 – 1 kg/1.000m<sup>3</sup>,...) Sau đó phải xử lý nền đáy bằng các chế phẩm sinh học.

Hàm lượng các vật chất lơ lửng cao. Hướng khắc phục:

Nâng mực nước nếu nước trong ao quá thấp.

Thay một phần hoặc cấp nước mới. Tạt vôi CaCO<sub>3</sub> với liều từ 5 – 10 kg/1.000m<sup>3</sup>.

Có thể dùng một số loại hóa chất có tác dụng lắng tụ chuyên dùng trong thủy sản, sau đó xử lý nền đáy.

### 5.2.3. **Quản lý pH**

Khoảng thích hợp 7,5 - 8,5 và chênh lệch sáng chiều không quá 0,5.

Thông thường, buổi sáng pH thấp và tăng cao hơn vào buổi chiều. Để giúp ổn định pH, trong quá trình nuôi định kỳ sử dụng vi sinh và vôi 7 - 10 ngày/lần.

#### **\* Trường hợp pH > 8,5**

Nguyên nhân chủ yếu do tảo phát triển mạnh.

Hướng khắc phục:

Thay một phần nước trong ao.

Dùng đường cát 2 - 3kg/1.000m<sup>3</sup> vào lúc 9 - 10 giờ.

Trường hợp pH vẫn quá cao: dùng Formol 5 - 10 lít/1.000m<sup>3</sup> (hoặc các sản phẩm làm giảm pH có bán trên thị trường) vào lúc 9 - 10 giờ.

Có thể bón vôi đá liều lượng 1,5 – 2 kg/1.000m<sup>3</sup> nước vào 22 giờ.



\* **Trường hợp pH < 7,5:** dùng vôi  $\text{CaCO}_3$  với liều 10 – 15 kg/1.000m<sup>3</sup> hòa nước tạt đều khắp ao đồng thời nâng mặt nước ao nuôi bằng các ao chung quanh.

#### 5.2.4. **Quản lý độ kiềm**

Khoảng thích hợp 80 – 120 mg/lít.

Giai đoạn tôm còn nhỏ nên duy trì độ kiềm ở mức vừa phải và nâng dần lên theo tốc độ phát triển của tôm.

Độ kiềm thấp: Dùng vôi  $\text{CaCO}_3$  hoặc Dolomite 10 - 15 kg/1.000m<sup>3</sup>. Trường hợp pH và độ kiềm đều thấp cần nâng dần pH lên trước.

Độ kiềm cao: thay một phần nước.

#### 5.2.5. **Quản lý nền đáy:** (Xem hình 22, 23, 24, 25 trang 48, 49)

Trong quá trình nuôi, càng về sau sự tích tụ thức ăn dư thừa, phân thải của tôm, xác tảo chết,... càng nhiều sẽ làm cho đáy ao trở nên dơ bẩn.

Không để thức ăn bị dư thừa.

Luôn giữ màu nước và độ trong ở mức thích hợp để tránh hiện tượng tảo tàn đột ngột.

Định kỳ bón vôi Daimetin và một số chế phẩm sinh học chuyên dùng.

#### 5.2.6. **Quản lý hàm lượng ôxy**

Thích hợp: 5 – 6 mg/lít

Nếu hàm lượng ôxy hòa tan thấp (dưới 4mg/lít): thay nước,

giảm thức ăn,...(nếu tôm còn nhiều có thể gắn thêm quạt tạo oxy)

#### 5.2.7. **Quản lý khí độc** (Xem hình 26 trang 49)

##### \* **Khí $\text{H}_2\text{S}$ :**

Phải nhỏ hơn 0,03 mg/lít.

$\text{H}_2\text{S}$  sẽ tăng độc tính khi pH thấp.

$\text{H}_2\text{S}$  cao: thay nước, bón vôi và tăng cường sục khí.

##### \* **Khí $\text{NH}_3$ :**

Phải nhỏ hơn 0,1 mg/lít;

$\text{NH}_3$  tăng độc tính khi pH cao.

Khí  $\text{NH}_3$  cao: thay nước, tăng cường sục khí.



Nên chủ động không chế hàm lượng khí độc bằng cách: thường xuyên kiểm tra để theo dõi và định kỳ 7 - 10 ngày dùng Daimetin 10 - 15kg/1.000m<sup>3</sup> kết hợp với các chế phẩm sinh học xử lý nền đáy.

Trường hợp cần cấp cứu do ngộ độc khí độc: nên sử dụng một số loại hóa chất chuyên dùng (Deodorase, các sản phẩm chiết xuất từ cây Yucca,...). Sau đó tiến hành khắc phục bằng cách thay nước tầng đáy và xử lý bằng các chế phẩm sinh học.

## VI. QUẢN LÝ SỨC KHỎE TÔM

Khi tôm được 3 tuần tuổi trở lên có thể dùng sàng ăn hoặc dùng chài định kỳ 7-10 ngày/lần để kiểm tra sức khỏe tôm nuôi theo hướng dẫn sau: (Xem hình 27 trang 50)

**Bảng 6: Một số chỉ tiêu đánh giá chất lượng tôm**

CHỈ TIÊU	BIỂU HIỆN	
	Bình thường	Không bình thường
<b>Màu sắc</b>	Màu tươi sáng . 	Màu xạm hơn, xanh nước biển. 
<b>Phụ bộ (râu, đuôi, chân...)</b>	Đầy đủ, không thương tích, sạch sẽ. 	Mất, thương tích, dơ bẩn. 
<b>Vỏ tôm</b>	Trong sạch, không có đốm đen, trắng. 	Đục, dơ bẩn, có nhiều đốm đen hay trắng. 
<b>Mang</b>	Sạch, trắng. 	Nâu, đen, đỏ, hồng. 
<b>Ruột</b>	Ruột đầy thức ăn, liên tục.	Ruột không đầy thức ăn.
<b>Hoạt động</b>	- Nhắc sàng kiểm tra tôm nhảy và búng mạnh. - Bơi lội nhanh và bơi thành đàn vào ban đêm.	Nằm yên, bơi lơ dờ trên mặt nước, dạt vào bờ.

## VII. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP VÀ CÁCH XỬ LÝ

### 7.1. Hội chứng gây tôm chết sớm

Hội chứng tôm chết sớm – Early Mortality Syndrome (EMS) là một dạng bệnh mới của tôm đã được phát hiện ở các trang trại nuôi tôm ở Châu Á. Bệnh xuất hiện trong vòng 30 ngày sau khi thả và gây ra các triệu chứng như lơ dờ, vỏ mềm sạm lại và đầu ngực bị đốm vằn. Các tác động sinh lý học của bệnh EMS xuất hiện giới hạn ở gan tụy. Ở giai đoạn cuối của bệnh gây chết cao, sự nhiễm khuẩn phải sinh tiếp tục gây tổn thương gan tụy.

**7.1.1. Giai đoạn nhiễm bệnh:** Trong suốt quá trình nuôi, tập trung nhiều ở giai đoạn từ 10 đến 45 ngày sau khi thả nuôi.

**7.1.2. Triệu chứng:** Ở giai đoạn đầu, triệu chứng của bệnh chưa rõ ràng. Tôm chậm lớn, lơ dờ, bỏ ăn, tập mé và chết ở đáy ao nuôi. Ở giai đoạn tiếp theo, tôm bệnh có hiện tượng vỏ mềm, màu sắc cơ thể biến đổi, gan tụy mềm nhũn, sưng to hoặc bị teo lại.

**7.1.3. Dấu hiệu bệnh:** Ở giai đoạn cuối của hội chứng hoại tử gan tụy cấp tính có sự tập hợp của tế bào máu ở giữa ống gan tụy và nhiễm khuẩn thứ cấp.

**7.1.4. Biện pháp phòng bệnh:** áp dụng các biện pháp phòng bệnh tổng hợp đối với bệnh hoại tử gan tụy trên tôm như sau:

#### 7.1.4.1. Trong các trại sản xuất tôm giống

Chọn đàn tôm mẹ sạch bệnh để ngăn cản quá trình lây nhiễm bệnh từ tôm mẹ sang tôm con.

Không nên nhốt chung tôm mẹ từ các nguồn khác nhau vào một dụng cụ để tránh sự lây lan mầm bệnh từ con này sang con khác. Nước và dụng cụ cần được khử trùng kỹ trước khi dùng, không nên dùng chung dụng cụ giữa các bể ấp. Không nên ương ấp mật độ quá dày.

Rửa nauplius (ấu trùng tôm), hay rửa trứng bằng Formol 100 - 200ppm trong 30 giây đến 1 phút hoặc Iodine 1 - 2ppm trong 1 - 2 phút.

Nguồn nước nên được sát trùng bằng các phương pháp khác nhau như: phương pháp cơ học (lọc), phương pháp hóa học (xử lý bằng thuốc sát trùng), phương pháp lí học (sát trùng bằng đèn cực tím), phương pháp sinh học, sinh thái để tiêu diệt và kìm hãm tác nhân gây bệnh.

#### 7.1.4.2. Trong nuôi tôm thịt (tôm thương phẩm)

Cải tạo ao nuôi thật kỹ sau vụ nuôi.

Không nên nuôi tôm với mật độ quá cao.



Sử dụng thức ăn không mang mầm bệnh.

Làm tăng hệ miễn dịch tự nhiên của tôm bằng cách quản lý môi trường ao nuôi thích hợp và ổn định; đồng thời bổ sung một số sản phẩm như vitamin C, Glucan...

Ngăn chặn sự có mặt của các nhân tố gây độc cho gan tụy tôm như các ion kim loại nặng, thuốc bảo vệ thực vật... có trong nước của bể ấp và ao nuôi. Có thể dùng EDTA để tạo phức kết tủa và tách các ion kim loại nặng ra khỏi nguồn nước cần sử dụng.

Khi bệnh đã xảy ra, trước khi xả bỏ tôm bệnh, cần dùng thuốc diệt khuẩn (Chlorine, formol) để sát trùng nước.

## 7.2. Bệnh do virus

Các bệnh do virus hiện nay chưa có thuốc đặc trị do đó chỉ áp dụng các phương pháp phòng bệnh là chính. (Xem hình 28 trang 50)

### 7.2.1. MBV (bệnh còi)

**7.2.1.1. Tác nhân gây bệnh:** là loài virus MBV (Monodon Baculovirus) chúng chủ yếu ký sinh ở phần gan tụy hay ở trước ruột giữa của tôm.

**7.2.1.2. Giai đoạn cảm nhiễm:** hầu hết các giai đoạn phát triển của tôm.

**7.2.1.3. Triệu chứng:** (Xem hình 29 trang 50)

Tôm có màu sẫm tối, vỏ có nhiều sinh vật bám.

Gan tụy teo, hoại tử.

Rất mẫn cảm với sự biến động của các yếu tố môi trường, chậm lớn.

**7.2.1.4. Tác hại:** có thể gây chết tôm 70 -100%.

### 7.2.1.5. Biện pháp phòng bệnh

Sử dụng tôm mẹ không nhiễm MBV

Kiểm tra chất lượng tôm giống trước khi thả.

Nuôi tôm với mật độ vừa phải và tránh gây sốc cho tôm trong quá trình nuôi

Hạn chế sử dụng hóa chất trong quá trình nuôi.

## 7.2.2. Bệnh đầu vàng (Yellow head disease)

**7.2.2.1. Tác nhân gây bệnh:** Do virus HYV gây ra.

**7.2.2.2. Giai đoạn cảm nhiễm:** thường gặp ở tôm 50 – 70 ngày tuổi.

**7.2.2.3. Triệu chứng:** (Xem hình 30 trang 51)

Tôm lơ đờ, màu sắc nhợt nhạt.

Phần đầu ngực bị phỏng có màu vàng, rõ nhất là phần gan tụy sưng lên và có màu vàng, mang tích dịch và có mùi hôi.

Tôm đột nhiên ăn nhiều hơn so với bình thường trong vài ngày, sau đó ngừng ăn và chết dần.

**7.2.2.4. Tác hại:** có thể gây chết 100% trong vòng 3 - 5 ngày sau khi xuất hiện dấu hiệu bệnh đầu tiên.

### 7.2.2.5. Biện pháp phòng bệnh

Tôm bị bệnh đầu vàng hiện nay chưa có thuốc chữa.

Biện pháp chủ yếu là phòng ngừa và ngăn chặn bằng cách chọn tôm giống sạch bệnh (qua kiểm tra PCR), diệt khuẩn và diệt vật chủ mang mầm bệnh trong ao và nước.

Không nuôi mật độ quá cao.



Luôn cung cấp đủ oxy cho ao nuôi.

Giữ môi trường ổn định.

### 7.2.3. Bệnh đốm trắng (SEMBV, WSSV)

7.2.3.1. **Tác nhân gây bệnh:** do virus SEMBV hoặc WSSV

7.2.3.2. **Giai đoạn cảm nhiễm:** mọi giai đoạn

7.2.3.3. **Triệu chứng:** (Xem hình 31 trang 51)

Trước khi xuất hiện các triệu chứng lâm sàng, tôm ăn nhiều một cách không bình thường.

Tôm yếu, dạt bờ, bơi trên mặt nước.

Thân tôm xuất hiện các đốm trắng tròn to nhỏ khác nhau nằm dưới lớp vỏ kitin, nhiều nhất là trên giáp đầu ngực và đốt thân cuối.

Màu sắc tôm chuyển sang hồng tối hay nhợt nhạt.

Tôm giảm ăn, đa số tôm dạt bờ bị rỗng ruột.

7.2.3.4. **Tác hại:** Tôm chết khá nhanh từ rải rác đến đồng loạt trong vòng 5 – 7 ngày, nhất là sau thời điểm vừa lột xác.

### 7.2.3.5. Biện pháp phòng bệnh

Áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp cho tôm từ trại sản xuất đến nuôi thương phẩm.

### 7.2.3.6. Xử lý ao tôm phát bệnh virus

Nguyên nhân làm bộc phát các bệnh do virus trong ao nuôi chủ yếu là do các yếu tố môi trường trong ao nuôi bất lợi, điều kiện dinh dưỡng kém cộng với bản thân tôm có mang mầm bệnh. Do đó, để phòng tránh hiệu quả, người nuôi cần phải đảm bảo chế độ dinh dưỡng và kiểm soát môi trường ao nuôi thật tốt ngay từ đầu.

Khi phát hiện bệnh cần báo cho mọi người xung quanh biết để phòng ngừa. Tuyệt đối không xả thải nước ra môi trường công cộng khi chưa xử lý nước bằng hóa chất. Xử lý theo 1 trong 2 hướng:

**Thứ nhất:** nếu tôm đạt kích cỡ thương phẩm thì tiến hành thu hoạch.

**Thứ hai:** nếu tôm còn nhỏ không thu hoạch được tiêu hủy bằng hóa chất và giữ lại sau một tuần trước khi xả thải ra ngoài.

## 7.3. Bệnh do vi khuẩn

### 7.3.1. Bệnh phát sáng

7.3.1.1. **Tác nhân gây bệnh:** do nhóm vi khuẩn Vibrio gây ra. Nhóm vi khuẩn này phát triển mạnh ở nước biển có nồng độ muối 20 – 30‰, trong môi trường có nhiều mùn bã hữu cơ, đặc biệt trong ao nuôi có nền đáy bị ô nhiễm.

7.3.1.2. **Giai đoạn cảm nhiễm:** chủ yếu cho tôm ở giai đoạn Zoea, Post, tôm giống

7.3.1.3. **Triệu chứng:** tôm phát sáng trong không gian tối có màu sáng xanh (Xem hình 32 trang 52)

7.3.1.4. **Tác hại:** tôm nhỏ nhiễm nặng sẽ chết nhanh trong 1 ngày sau đó. Khi chết chìm xuống ao tạo thành thảm sáng. Trong vòng 2 ngày có thể chết 100%.

### 7.3.1.5. Biện pháp phòng, trị

**Phòng bệnh:**

Chọn giống không nhiễm bệnh phát sáng.

Sử dụng vi sinh vào môi trường nuôi để ức chế sự phát triển của vi khuẩn phát sáng.

**Trị bệnh:**



Sử dụng các loại kháng sinh được phép sử dụng kết hợp với Vitamin C cho ăn liên tục 5 - 7 ngày.

Thay nước, diệt khuẩn bằng hóa chất có chứa gốc Iodine, sau đó xử lý bằng chế phẩm sinh học.

### 7.3.2. Bệnh đốm nâu - đốm đen, hoại tử phụ bộ

**7.3.2.1. Tác nhân gây bệnh:** do vi khuẩn Vibrio, Aeromonas sp, Pseudomonas sp

**7.3.2.2. Giai đoạn cảm nhiễm:** chủ yếu ở tôm thịt

**7.3.2.3. Triệu chứng:** (Xem hình 33 trang 52)

Trên cơ thể có nhiều đốm nâu và đốm đen.

Phần chủy, râu, đuôi hay các chân bò, chân bơi có vết bị ăn mòn màu nâu đen.

**7.3.2.4. Tác hại:** gây tổn thương trên vỏ tôm, tôm lột xác có thể bị trở ngại nếu lớp cơ bên dưới bị tổn thương, đôi khi làm thay đổi màu cơ thể tôm.

### 7.3.2.5. Biện pháp phòng, trị

Phòng bệnh: Quản lý môi trường tốt đặc biệt nền đáy.

*Trị bệnh:*

Cải thiện môi trường nước bằng cách thay hoặc cấp nước kết hợp với việc xử lý nước bằng hóa chất diệt khuẩn, sau đó xử lý nền đáy bằng chế phẩm sinh học.

Kích thích tôm lột xác.

### 7.3.3. Bệnh do nhiều sinh vật gây ra (đóng rong, đen mang,...)

**7.3.3.1. Tác nhân gây bệnh:** do một số giống loài vi khuẩn, tảo hay nguyên sinh động vật.

**7.3.3.2. Giai đoạn cảm nhiễm:** tôm giống và tôm trưởng thành.

**7.3.3.3. Triệu chứng** (Xem hình 34 trang 52)

Các sinh vật nêu trên bám phủ thành lớp trên vỏ, mang, giáp đầu ngực, phụ bộ, nhất là trên các vòng đốt của phụ bộ.

Mang, phụ bộ và cơ thể tôm bị thay đổi sang màu nâu, xanh hay vàng nhạt.

**7.3.3.4. Tác hại:** làm tôm khó di động, chậm lột xác, kém ăn và khó hô hấp và có thể chết khi hàm lượng oxy hòa tan thấp.

### 7.3.3.5. Biện pháp phòng, trị

*Phòng bệnh:*

Quản lý môi trường tốt.

Diệt khuẩn định kỳ.

*Trị bệnh:* thay nước, xử lý nước bằng hóa chất diệt khuẩn, sau đó xử lý nền đáy.

### 7.4. Bệnh phân trắng

#### 7.4.1. Tác nhân gây bệnh

Tảo độc (thường tảo đỏ có roi, hoặc tảo lam dạng sợi) tiết ra độc tố làm phá hủy bộ phận gan tụy và đường ruột tôm.

Tôm bị nhiễm khuẩn trên đường ruột.

Do nhiễm nguyên sinh động vật (Gregarine).

Do nhiễm độc tố thức ăn (Aflatoxin).

**7.4.2. Giai đoạn bị bệnh:** thường gặp ở tôm trưởng thành

**7.4.3. Triệu chứng** (Xem hình 35 trang 53)

Xuất hiện nhiều phân tôm màu trắng trên sàn ăn, hoặc một số





sợi phân màu trắng nổi trên mặt nước góc cuối gió hay dọc bờ ao.

Tôm giảm ăn, chậm lớn, hao hụt cao.

Bệnh thường xuất hiện trong mùa nắng nóng, nhiệt độ nước cao hoặc ở các ao nuôi mật độ cao.

#### **7.4.4. Tác hại**

Làm tôm yếu và hao hụt dần do tôm bỏ ăn.

Gây óp tôm, làm giảm giá trị thương phẩm.

#### **7.4.5. Biện pháp phòng, trị**

*Phòng bệnh:*

Làm tốt công tác cải tạo, đặc biệt là phải phơi khô đáy ao.

Khi tảo lam phát triển nhiều phải tiến hành diệt tảo.

Không cho tôm ăn thức ăn kém chất lượng, bị ẩm mốc hay quá hạn sử dụng.

Trộn tối 10 - 20g/kg thức ăn phối hợp với men vi sinh có các dòng vi khuẩn *Bacillus sp* và *Lactobacillus sp* vào khẩu phần thức ăn 5 - 7 ngày.

Không trộn nhiều chất béo vào thức ăn tôm.

*Trị bệnh:*

Việc trị bệnh phân trắng hiện nay thường kém hiệu quả do khó xác định nguyên nhân gây bệnh.

Khi phát hiện có phân trắng xử lý bằng cách: ngưng trộn các chất, tăng gấp đôi liều men tiêu hóa cho ăn tôm ăn liên tục trong 5 - 7 ngày, kết hợp với việc thay nước, diệt khuẩn và xử lý nền đáy bằng chế phẩm sinh học.

#### **7.5. Bệnh do môi trường và dinh dưỡng**

#### **7.5.1. Bệnh mềm vỏ kinh niên**

##### **7.5.1.1. Nguyên nhân gây bệnh**

Do điều kiện dinh dưỡng kém, thiếu chất khoáng hay một số Vitamin (nhất là Vitamin D) hoặc do tỉ lệ Canxi/Phospho được cung cấp không cân bằng.

Môi trường nước có độ mặn thấp, có dư lượng của thuốc trừ sâu hay thiếu ôxy hoặc pH thấp kéo dài.

**7.5.1.2. Giai đoạn bị bệnh:** tôm giống và tôm trưởng thành

**7.5.1.3. Triệu chứng:** sau khi lột xác, vỏ tôm không cứng lại được, rất mỏng và nhăn nheo, gợn sóng, tình trạng vỏ mềm kéo dài trong vài tuần.

##### **7.5.1.4. Tác hại**

Giảm tỉ lệ sống do tôm dễ bị con khác ăn thịt.

Tôm dễ bị các vi sinh vật gây bệnh tấn công.

##### **7.5.1.5. Biện pháp phòng, trị**

*Phòng bệnh:*

Thường xuyên bổ sung Vitamin và khoáng chất cho tôm.

Duy trì các yếu tố môi trường ổn định.

*Trị bệnh:*

Kiểm tra các yếu tố môi trường và điều chỉnh về khoảng thích hợp.

Bổ sung thức ăn giàu canxi và phospho cho tôm.

#### **7.5.2. Bệnh cong thân**

**7.5.2.1. Nguyên nhân gây bệnh:** do tôm bị thay đổi nhiệt độ đột ngột hay do dinh dưỡng kém.

**7.5.2.2. Giai đoạn bị bệnh:** tôm giống đến tôm trưởng thành.



**7.5.2.3. Triệu chứng:** cơ thể bị co hay phân bụng (đốt thân thứ 2 và 3) của tôm bị cong cứng lại.

**7.5.2.4. Tác hại:** gây chết nhiều

**7.5.2.5. Biện pháp phòng, trị**

Cho tôm ăn đầy đủ chất lượng tốt và định kỳ bổ sung vitamin C.

Thường xuyên đảo nước tránh nhiệt độ phân tầng trong ao. Duy trì mực nước hợp lý, tránh đánh bắt tôm vào lúc nắng nóng.

Điều chỉnh chế độ dinh dưỡng hợp lý.

**7.5.3. Bệnh phòng nắp mang**

**7.5.3.1. Nguyên nhân gây bệnh**

Nước ao bị nhiễm bẩn bởi các kim loại nặng như: sắt, đồng, kẽm và bạc.

Đáy ao có nhiều khí độc như  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ .

**7.5.3.2. Giai đoạn bị bệnh:** chủ yếu ở tôm trưởng thành

**7.5.3.3. Triệu chứng:** mang tôm bị phồng lên dần dần. Nếu như bị vi khuẩn tấn công vào thì sẽ biến chứng thành các bệnh khác như đen mang, đỏ mang. (Xem hình 36 trang 53)

**7.5.3.4. Tác hại:** làm tôm mất khả năng linh hoạt và chậm lớn.

**7.5.3.5. Biện pháp phòng, trị**

*Phòng bệnh:*

Làm tốt công tác cải tạo ao.

Quản lý môi trường tốt.

*Trị bệnh:*

Thay nước nhiều lần.

Dùng hóa chất có tác dụng lắng tụ kim loại nặng hoặc các chế phẩm hấp thu khí độc có bán trên thị trường.

## VIII. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN SẢN PHẨM

### 8.1. Điều kiện vệ sinh

Dụng cụ chứa: Tất cả các dụng cụ dùng để chứa đựng tôm nguyên liệu phải sạch, khô ráo, không nhiễm bẩn.

Nguồn nước: Phải là nước sạch, không sử dụng nước sông để rửa nguyên liệu.

Mặt bằng phân loại tôm: Phải sạch, khô, không trũng nước, thoáng mát.

### 8.2. Thao tác tiến hành

Tôm sau khi thu hoạch lên khỏi mặt nước, được chuyển vào nơi sạch, thoáng mát để phân loại.

Sau đó dùng nước sạch để rửa trước khi bảo quản.

Dụng cụ dùng để bảo quản tốt và hiệu quả nhất hiện nay là thùng cách nhiệt.

Trong quá trình ướp đá thao tác phải nhẹ nhàng tránh long đầu, vỡ đốt. Nước đá dùng để bảo quản phải thật mịn (tốt nhất nên dùng nước đá vảy), tỉ lệ tôm - đá thích hợp để bảo quản là 2:1 (2 tôm, 1 đá), ướp đá xen kẽ 1 lớp đá 1 lớp tôm và vận chuyển về các cơ sở chế biến trong thời gian từ 5 - 8 giờ.

Những nguyên nhân gây hư hỏng tôm nguyên liệu thường là: do chậm ướp đá, để tôm nguyên liệu dưới ánh nắng, nước rửa tôm không đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh, ... Vì vậy cần thực hiện nguyên tắc **NHANH-LẠNH-SẠCH**

**\* Tuyệt đối không đưa tạp chất vào tôm nguyên liệu.**

**\* Không được sử dụng thuốc, hoá chất trong bảo quản tôm nguyên liệu.**



## IX. MỘT SỐ ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI SỬ DỤNG THUỐC, HÓA CHẤT TRONG NUÔI TÔM

Khi thực hiện sử dụng thuốc, hóa chất cần thực hiện nguyên tắc 4 đúng:

**+ Đúng thuốc; + Đúng liều; + Đúng lúc; + Đúng cách.**

Đối với những ruộng nuôi có nhiều rong hay ốc đinh chỉ sử dụng các phương pháp thủ công để dọn, tẩy là chính.

Để đảm bảo sản xuất tôm sú thương phẩm ATVSTP, cần phải sử dụng các loại thuốc thú y thủy sản, sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường được phép lưu hành tại Việt Nam theo các Quyết định, các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

*Quyết định về việc đình chính về việc đưa các sản phẩm có chứa Cypermethrin, Deltamethrin ra khỏi Danh mục sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường nuôi trồng thủy sản; thuốc thú y thủy sản được phép lưu hành tại Việt Nam. Thông tư số 04/2012/TT-BNNPTNT ngày 16 tháng 01 năm 2012 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.*

*Trifluralin và các sản phẩm có chứa Trifluralin trong danh mục quy định tại Thông tư 64/2010/TT-BNNPTNT ngày 4 tháng 11 năm 2010 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.*

*Ban hành danh mục thuốc thú y, chế phẩm sinh học, vi sinh vật, hóa chất dùng trong thú y thủy sản được phép lưu hành tại Việt Nam. Thông tư số 69/2010/TT-BNNPTNT, ngày 06 tháng 12 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ NN và Phát triển nông thôn.*

*Bổ sung, sửa đổi Thông tư số 15/2009/TT-BNN ngày 17/3/2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành Danh mục thuốc, hoá chất, kháng sinh cấm sử dụng, hạn chế sử dụng. Thông tư số 20/2010/TT-BNNPTNT ngày 02 tháng 4 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.*

*Bổ sung, sửa đổi Thông tư số 15/2009/TT-BNN, ngày 17/3/2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành Danh mục thuốc, hoá chất, kháng sinh cấm sử dụng, hạn chế sử dụng (Ban hành theo Thông tư số 29/2009/TT-BNNPTNN, ký ngày 04 tháng 6 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp Phát triển nông thôn).*

*Danh mục bổ sung sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường nuôi trồng thủy sản được phép lưu hành tại Việt Nam Nam (Ban hành kèm theo Quyết định số 71/2009/TT-BNNPTNT, ký ngày 10 tháng 11 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp Phát triển nông thôn).*

*Danh mục sản phẩm xử lý, cải tạo môi trường nuôi trồng thủy sản được phép lưu hành tại Việt Nam Nam (Ban hành kèm theo Quyết định số 57/2009/TT-BNNPTNT, ký ngày 08 tháng 9 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp Phát triển nông thôn).*

*Thông tư số 03/2012/TT-BNNPTNT ngày 16/01/2012 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sửa đổi, bổ sung Thông tư số 15/2009/TT-BNN ngày 17/3/2009 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Danh mục thuốc, hoá chất, kháng sinh cấm sử dụng, hạn chế sử dụng như sau:*

*- Đưa các chất Cypermethrim, Deltamethrin và Enrofloxacin ra khỏi Danh mục hoá chất, kháng sinh hạn chế sử dụng trong sản xuất, kinh doanh thủy sản tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Thông tư số 15/2009/TT-BNN ngày 17/3/2009 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.*

*- Bổ sung các chất Cypermethrin, Deltamethrin và Enrofloxacin vào Danh mục hoá chất, kháng sinh cấm sử dụng trong sản xuất, kinh doanh thủy sản tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư số 15/2009/TT-BNN ngày 17/3/2009 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.*



**DANH MỤC HOÁ CHẤT, KHÁNG SINH CẤM SỬ DỤNG TRONG SẢN XUẤT, KINH DOANH THỦY SẢN**

(Ban hành kèm theo Thông tư số 15/2009/TT-BNN ngày 17 tháng 3 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

TT	Tên hoá chất, kháng sinh	Đối tượng áp dụng
1	Aristolochia spp và các chế phẩm từ chúng	Thức ăn, thuốc thú y, hoá chất, chất xử lý môi trường, chất tẩy rửa khử trùng, chất bảo quản, kem bôi da tay trong tất cả các khâu sản xuất giống, nuôi trồng đđộng thực vật dưới nước và lưỡng cư, dịch vụ nghề cá và bảo quản, chế biến.
2	Chloramphenicol	
3	Chloroform	
4	Chlorpromazine	
5	Colchicine	
6	Dapsone	
7	Dimetridazole	
8	Metronidazole	
9	Nitrofurán (bao gồm cả Furazolidone)	
10	Ronidazole	
11	Green Malachite (Xanh Malachite)	
12	Ipronidazole	
13	Các Nitroimidazole khác	
14	Clenbuterol	
15	Diethylstilbestrol (DES)	
16	Glycopeptides	
17	Trichlorfon (Dipterex)	
18	Gentian Violet (Crystal violet)	
19	Nhóm Fluoroquinolones (cấm sử dụng trong sản xuất, kinh doanh thủy sản xuất khẩu vào thị trường Mỹ và Bắc Mỹ)	
20	Trifluralin và các sản phẩm có chứa Trifluralin trong danh mục quy định tại Thông tư 64/2010/TT-BNNPTNT ngày 4 tháng 11 năm 2010 của Bộ Nông nghiệp và PTNT	

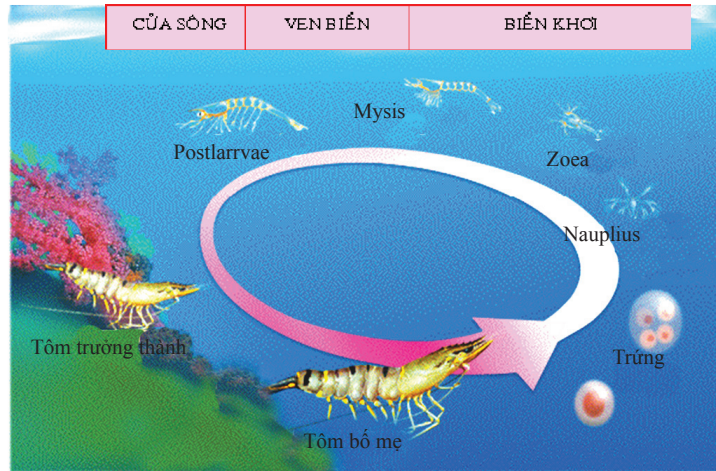
**DANH MỤC HOÁ CHẤT, KHÁNG SINH HẠN CHẾ SỬ DỤNG TRONG SẢN XUẤT KINH DOANH THỦY SẢN**

(Ban hành kèm theo Thông tư số 15/2009/TT-BNN ngày 17 tháng 3 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

TT	Tên hoá chất, kháng sinh	Dư lượng tối đa (MRL)(ppb)
1	Amoxicillin	50
2	Ampicillin	50
3	Benzylpenicillin	50
4	Cloxacillin	300
5	Dicloxacillin	300
6	Oxacillin	300
7	Oxolinic Acid	100
8	Colistin	150
9	Cypermethrin	50
10	Deltamethrin	10
11	Diflubenzuron	1000
12	Teflubenzuron	500
13	Emamectin	100
14	Erythromycine	200
15	Tilmicosin	50
16	Tylosin	100
17	Florfenicol	1000
18	Lincomycine	100
19	Neomycine	500
20	Paromomycin	500
21	Spectinomycin	300
22	Chlortetracycline	100
23	Oxytetracycline	100
24	Tetracycline	100
25	Sulfonamide (các loại)	100
26	Trimethoprim	50
27	Ormetoprim	50
28	Tricainemethanesulfonate	15-330
29	Danofloxacin	100
30	Difloxacin	300
31	Enrofloxacin + Ciprofloxacin	100
32	Sarafloxacin	30
33	Flumequine	600

\* **Chú ý:** Nên ghi chép toàn bộ các hoạt động trong suốt quá trình nuôi từ lúc cải tạo đến khi thu hoạch và giữ lại các giấy tờ có liên quan để dùng khi cần đến.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ PHẦN I



Hình 1: Vòng đời tôm sú

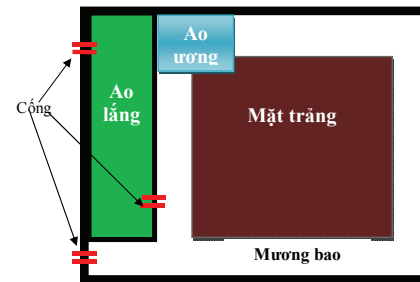
Sơ đồ 1: Lịch thời vụ sản xuất tôm sú luân canh trồng lúa

Tháng 1DL	Tháng 2DL	Tháng 3DL	Tháng 4DL	Tháng 5DL	Tháng 6DL	Tháng 7DL	Tháng 8DL	Tháng 9DL	Tháng 10DL	Tháng 11DL	Tháng 12DL
Trồng lúa	Thời gian nuôi tôm							Thời gian trồng lúa			

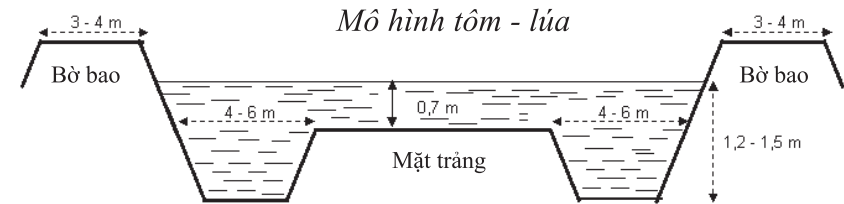
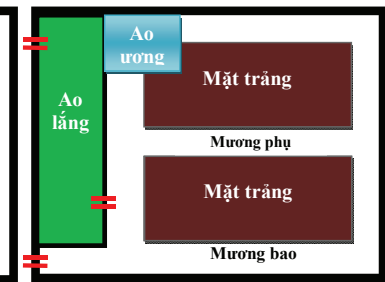
Sơ đồ 2



Sơ đồ 3



Sơ đồ 4



Hình 2: Mặt cắt ngang một ruộng nuôi



Cắt, gôm góc rạ



Sên bùn mương bao

Bón vôi đáy ao

Hình 3: Cắt góc rạ, sên bùn mương bao, bón vôi



Phơi đáy ao

Vôi CaCO<sub>3</sub>

Hình 4: Phơi đáy ao và vôi sử dụng trong nuôi tôm



Hình 5: Lấy nước qua túi lọc



Hình 6. Rễ dây thuốc cá để diệt cá tạp



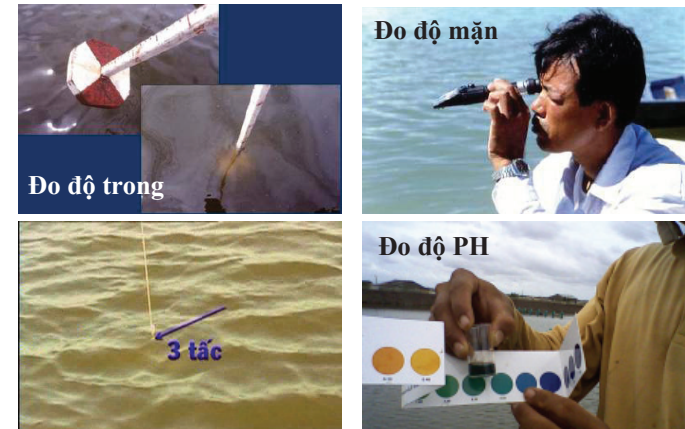
Hình 7: Saponin để diệt cá tạp



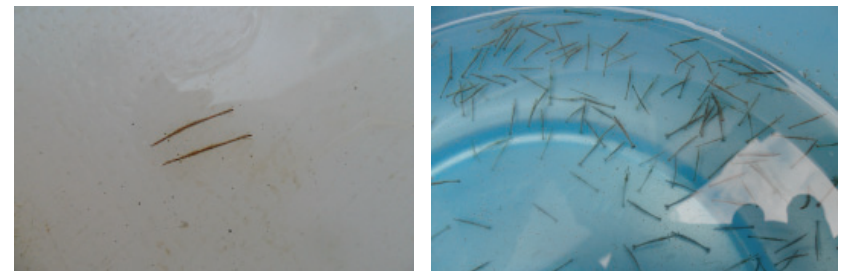
Hình 8: Các loại phân và sản phẩm gây màu nước



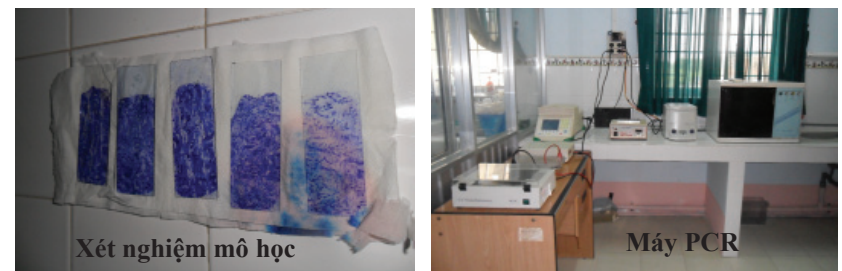
Hình 9: Một số chế phẩm vi sinh dùng ao nuôi



Hình 10: Kiểm tra các yếu tố môi trường trước khi thả tôm



Hình 11: Chọn giống bằng cảm quang



Hình 12: Một số mô bệnh học xét nghiệm bằng máy PCR

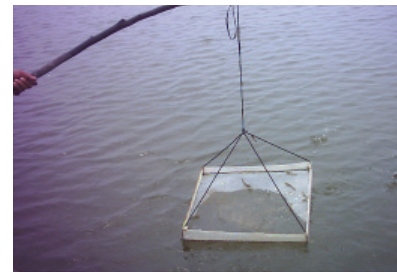


Hình 13:  
Thuần độ mặn tôm giống



Hình 16: Chài kiểm tra tôm

Hình 14:  
Cân bằng nhiệt độ giữa  
túi chứa tôm sú và ao  
nuôi tôm trước khi thả



Hình 17: Sàn ăn (còn gọi là nhá hay rập)



Hình 15: Một số loại thức ăn công nghiệp cho tôm



Hình 18: Kiểm tra pH và độ trong





Hình 19: Vớt rong và sản phẩm hạn chế nước trong



Hình 23: Nền đáy sạch



Hình 24: Nền đáy bị ô nhiễm



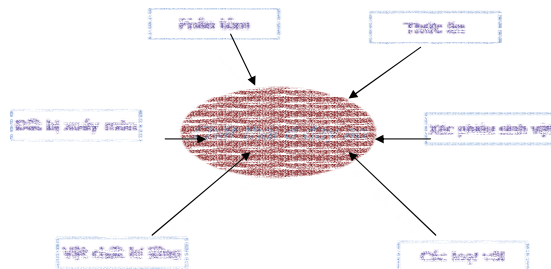
Hình 20: Nước đục do hàm lượng vật chất lơ lửng cao



Hình 21: Độ trong thấp do tảo phát triển mạnh



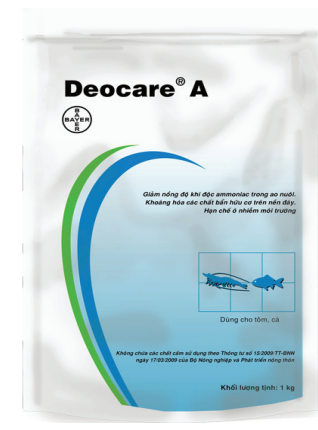
Hình 25: Một số chế phẩm vi sinh được sử dụng trên thị trường



Hình 22: Thành phần chất thải ở đáy ao nuôi tôm

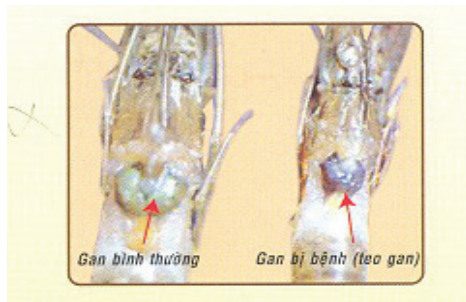


Hình 26: Sản phẩm hạn chế khí độc





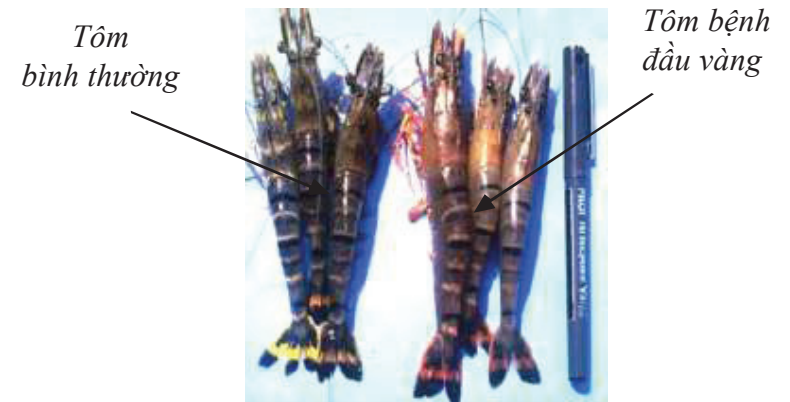
Hình 27: Chài, quan sát tôm nuôi



Hình 28: Gan tôm bình thường và gan tôm bị bệnh



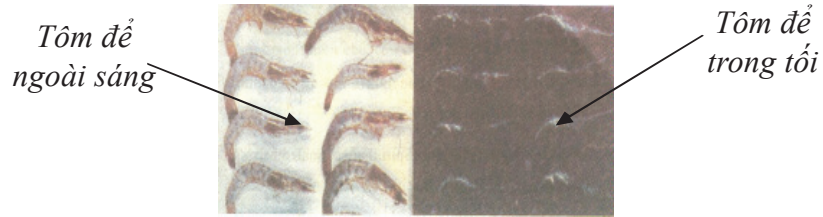
Hình 29: Tôm bị bệnh còi (MBV)



Hình 30: Tôm bị bệnh đầu vàng (HYV)



Hình 31: Các biểu hiện tôm bị nhiễm bệnh đốm trắng



Hình 32: Tôm bị bệnh phát sáng



Hình 33: Tôm bị bệnh đốm nâu



Hình 34: Tôm bị bệnh do nhiều sinh vật gây ra



Sợi phân trắng nổi ở cuối giò

Tôm yếu bơi cặp mé bờ

Hình 35: Các biểu hiện tôm bị bệnh phân trắng



Hình 36: Tôm bị bệnh phồng nắp mang



## PHẦN II

### KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA TRÊN NỀN ĐẤT NUÔI TÔM

#### I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý KHI CANH TÁC LÚA TRÊN ĐẤT NUÔI TÔM SÚ

Đất canh tác bị nhiễm mặn theo mùa, bắt đầu từ cuối tháng 12 đến tháng 7 năm sau với độ mặn biến động từ 2‰ đến 10‰. Tùy thuộc vào lượng mưa hàng năm mà thời gian nhiễm mặn và độ mặn sẽ khác nhau ở từng vùng. Nước ngọt phù hợp để lúa phát triển trong khoảng thời gian từ trung tuần tháng 8 đến tháng 12. (Xem hình 37 trang 72)

Do hạ thấp nền để xây dựng bờ bao nên khả năng lúa bị nhiễm phèn và mặn tăng cao ở khu vực gần chân bờ.

Tầng canh tác tích lũy nhiều chất hữu cơ chưa phân hủy sau mỗi đợt nuôi tôm (do thức ăn dư, chất thải của tôm, rong rêu và xác bã thực vật khác, ...). Các chất này khi khoáng hóa sẽ là nguồn dinh dưỡng rất tốt cho lúa, nhất là giai đoạn 20 ngày đầu sau sạ.

Trồng lúa trong ruộng tôm giúp cải thiện môi trường đất từ đó giảm thiểu dịch bệnh trong quá trình nuôi tôm (do các chất hữu cơ được khoáng hóa và cây lúa hấp thu dần trong quá trình canh tác).

Sản xuất lúa có giá thành thấp (do giảm được các khoản chi phí: không cần cây lặt, giảm lượng phân bón và hạn chế sử dụng thuốc BVTV, ...)

Có thể kết hợp trồng lúa với nuôi cá trong ruộng và trồng một số loại cây màu ngắn ngày trong mùa mưa trên bờ bao để tăng thêm thu nhập.

Đây là mô hình sản xuất bền vững ở vùng nuôi tôm sú.

## II. KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA TRÊN ĐẤT NUÔI TÔM

### 2.1. Cơ sở xác định thời vụ gieo sạ

Lúc gieo sạ độ mặn nước phải thấp hơn 0,05‰ (có thể dùng dụng cụ đo độ mặn hoặc nếm thử nước thấy có vị ngọt) và tránh thời điểm triều cường.

Giai đoạn lúa trở vào chắc không gặp mưa và cũng không bị xâm nhập mặn.

Theo dõi thông tin của BVTV địa phương để xuống giống né rầy (dự tính sao cho khi lúa mọc được 1-2 lá không còn rầy nâu đi trú xuất hiện trên đồng)

Gieo sạ tập trung theo từng khu vực liền kề nhau có qui mô diện tích vài chục ha trở lên.

### 2.2. Khuyến cáo lịch thời vụ như sau

Đối với giống nhóm B (thời gian sinh trưởng tương đương 120 ngày): Gieo sạ từ 10/8 đến 30/8 dương lịch (dl).

Các giống lúa mùa có thể gieo mạ từ 20/7 đến 30/7 dl.

Đối với giống nhóm A1 (thời gian sinh trưởng tương đương 100 ngày): Gieo sạ từ 01/9 – 20/9 dl.

### 2.3. Chọn giống: (Xem hình 38 trang 72)

Nhóm lúa mùa: Hai Hoàn, Một bụi đỏ, Tài nguyên

Nhóm B: ST-5, ST-10, MTL 119, ...

Nhóm A1: MTL 547, AS 996, OM 6976, OM 7347, OM 5629, OM 5464, OM 5981, ...

**Lưu ý:** những vùng có lượng mưa hàng năm ít, nước mặn xâm nhập sớm nên chọn những giống lúa có thời gian sinh trưởng ngắn.



#### 2.4. Chuẩn bị đất: (Xem hình 39, 40 trang 72, 73)

Sau khi kết thúc vụ nuôi tôm (tháng 8) cần điều chỉnh công cho nước ra vào thường xuyên trên ruộng nhiều lần, dùng nước mưa, nước ngọt trên sông để rửa mặn.

Dọn sạch rong tảo trên ruộng, cỏ dại xung quanh bờ.

Khi nước đã ngọt, phơi đáy ruộng cho khô mặt ruộng (xuất hiện vết rạn nứt dầu chân chim) thì tiến hành xới một lượt để tạo độ thông thoáng cho đất và diệt cỏ lông heo để lúa dễ bám rễ vào đất.

Xung quanh ruộng, sát phần chân bờ cần đào rãnh (rộng 3 tấc, sâu 1 tấc) đắp thành bờ nhỏ ngăn bên trong ruộng để ngăn phèn và mặn từ trong bờ rửa trôi vào ruộng lúa.

Đánh các rãnh dọc theo chiều nghiêng của đáy ao (rộng 3 tấc, sâu 1 tấc) để tháo rửa phèn mặn. Khoảng cách các rãnh cách nhau từ 15 – 20 mét.

Mặt ruộng có độ nghiêng lớn cần đắp bờ phân chia lô theo hướng vuông góc với chiều nghiêng để điều chỉnh mực nước cho lúa phát triển đồng đều sau này.

Bón lót phân lân cải tạo đất hoặc lân Indo Guano (200-300kg/ha) để hạ độ phèn giúp lúa phát triển tốt ngay từ thời kỳ đầu.

#### 2.5. Kỹ thuật ngâm ủ hạt giống: (Xem hình 41 trang 73)

Đối với hạt giống mới thu hoạch trong vụ xuân hè hay hè thu cần phơi hạt giống lại từ 1 đến 2 tiếng đồng hồ trước khi ngâm ủ để tăng khả năng hút nước và sức nảy mầm.

Lúa giống ngâm trong nước sạch từ 36-48 giờ (quan sát thấy mầm lúa có màu trắng đục hơi u lên ở mép hạt thì vớt ra rửa sạch hết mùi chua) trước khi đem ủ.

Để ủ giống tốt nhất là dùng bao bố, nếu sử dụng bao nilon phải chọn loại bao có chỉ dệt thưa để thoát nước. Lượng lúa giống đổ vào khoảng 3/4 khả năng chứa của bao. Sau đó cột bao sát phần miệng để chừa trống đoạn 1/4 bao (không cột chặt sát mặt lúa)

Bao lúa giống khi ủ nên đặt nằm, phủ lên một lớp rơm hay đệm ẩm và ủ trong 24 giờ. Sau đó kiểm tra nhiệt độ (đặt tay vào giữa bao hạt giống có cảm giác ấm là thích hợp, nếu có cảm giác nóng phải làm giảm nhiệt, bằng cách tưới xả nước sạch vào bao giống cho đến khi nước chảy ra dưới đáy bao nguội thì dừng). Sau đó, trải lúa giống ra chỗ khô mát với bề dày lớp lúa khoảng 2 tấc (dưới lót lưới, trên mặt đập bằng bao hay đệm ẩm), tiếp tục ủ thêm từ 12 – 24 giờ nữa.

Kiểm tra trước khi gieo sạ: nếu sạ lan cần ủ đến khi rễ mầm mọc dài khoảng 2-3mm, sạ hàng cần rễ mầm ngắn khoảng 1-2mm.

➤ **Để hạt giống nảy mầm tốt, khuyến cáo một số kỹ thuật xử lý giống như sau:**

**Xử lý hạt giống với dung dịch nước muối 15%:** có tác dụng loại bỏ một số mầm bệnh trên vỏ trấu và các hạt lép lửng, hạt cỏ lẫn trong giống... (Xem hình 42, 43, 44, 45 trang 74)

#### **Cách làm:**

Lúa được ngâm bình thường với nước sạch trong 24 giờ rồi vớt ra.

Pha dung dịch nước muối 15% (15 kg muối pha trong 100 lít nước), khuấy đều cho tan hết muối.

Lượng nước muối cần pha sao cho đủ ngập lượng hạt giống cần dùng khoảng 20cm để dễ vớt bỏ các hạt lép lửng và hạt cỏ (để ngâm 100kg giống cần pha 100 lít dung dịch nước muối).

Tiếp tục ngâm lúa giống trong dung dịch nước muối từ 10-15 phút, sau đó vớt lúa giống đem rửa lại với nước sạch nhiều lần



cho hết muối rồi mới đem ủ (như hướng dẫn ở phần trên).

**Xử lý hạt giống với dung dịch axit nitric loãng ( $HNO_3$ ):** để phá miên trạng hạt.

**Cách làm:** - Pha dung dịch axit (lượng axit sử dụng theo hướng dẫn ghi trên nhãn): trước tiên cho nước sạch vào lu hoặc bể chứa, sau đó mới đổ axit vào (chú ý: không được làm ngược lại), kế đến dùng que khuấy đều dung dịch (để ngâm 100 kg lúa giống cần pha 100 lít dung dịch axit đã pha loãng).

Kế đến đổ lúa giống (khô) vào, vớt bỏ hạt cỏ và hạt lép lửng nổi trên bề mặt rồi tiếp tục ngâm hạt giống từ 24-36 giờ (khoảng 3-4 giờ, dùng que khuấy đảo đều hạt giống 1 lần), sau đó vớt ra dùng nước sạch xả hết mùi chua, để ráo rồi đem ủ 36-48 giờ. Kiểm tra trước khi gieo sạ như hướng dẫn trên.

Có thể xử lý hạt giống với một số nông dược khác để phòng trừ bù lạch và rầy nâu di trú truyền bệnh giai đoạn mạ như: Cruiser plus, Gaucho, Regent đỏ,... hay phòng trừ bệnh lúa von bằng thuốc Benomyl, Carbendazim,...

**Cách làm:** (Theo hướng dẫn chi tiết trên nhãn mác của từng loại)

## 2.6. Phương pháp gieo sạ:

 (Xem hình 46, 47, 48 trang 74, 75)

Lúa sạ: (khuyến cáo sạ thưa hoặc dùng dụng cụ sạ hàng để gieo sạ)

Đối với nhóm giống  $A_1$  lượng giống gieo sạ khoảng 100 - 120 kg/ha

Đối với nhóm giống  $A_2$ , B lượng giống gieo sạ khoảng 80-100 kg/ha

Lúa cấy: (khuyến cáo đối với các giống lúa mùa địa phương)

Làm nương mạ: diện tích gieo mạ bằng 1/10 diện tích cần cấy.

Lượng giống gieo mạ: 45-50 kg/1.000m<sup>2</sup>, tuổi mạ cấy từ 30-35 ngày sau khi gieo. Có thể gieo mạ trên bờ bao xung quanh bằng phương pháp gieo mạ khô, đập hạt giống bằng tro trâu ướt.

Lúa cấy: cây cách cây 3 tấc, cây 3-4 tếp/buội, không nên cấy quá sâu (3cm là vừa) sau 3-5 ngày nên kiểm tra ruộng, cấy dặm lại những chỗ thiếu.

## Một số điểm cần lưu ý sau khi sạ:

Sau khi sạ được 2 đêm, nếu thấy trời sắp có mưa thì xả nước vào ruộng cho ngập hạt lúa, sau đó nếu trời tốt trở lại thì rút nước ra cho thật khô.

Khi thấy lúa mọc đều, cho nước vào ngập khoảng 2 – 5 cm, không cho ngập quá sâu sẽ làm cho cây lúa ốm yếu dễ bị sâu bệnh tấn công, nếu thấy sâu xuất hiện cho nước vô ngập vài giờ rồi xả bỏ.

Đến 7 ngày sau khi sạ phun Super humic hoặc K-humat để giúp cho cây lúa sinh trưởng khỏe và chống chịu tốt với các điều kiện bên ngoài.

20 ngày sau khi sạ nhổ băng theo hướng Bắc – Nam, rộng từ 4 – 6 mét, giữa 2 băng rộng 30cm; để tạo điều kiện cho ruộng được thông thoáng.

## 2.7. Điều chỉnh nước:

 (Sơ đồ 5 trang 75)

Trước khi sạ 1 ngày nên tháo khô nước, đối với lúa cấy chỉ để nước trên ruộng khoảng 5cm là vừa.

Sau khi sạ nếu thấy có khả năng mưa to, nên đưa nước vào ruộng ngập hạt lúa khoảng 2-3cm để hạt giống không bị vùi trong lớp bùn trên mặt ruộng. Khi trời nắng tốt trở lại thì tiếp tục tháo khô nước ruộng giúp lúa mọc đều.



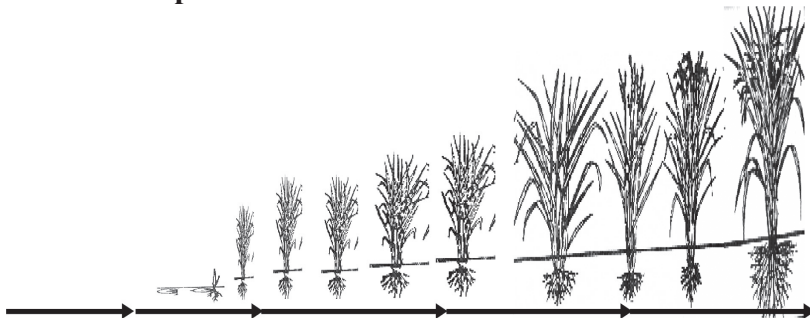
Sau khi lúa đã mọc đều (5 ngày sau khi sạ), cho nước vào và giữ mực nước trên ruộng ở mức 2-3cm.

Sau khi sạ, cấy 30 ngày, giữ mực nước sâu khoảng 7-10cm so với mặt ruộng. Đối với những ruộng có nuôi cá có thể nâng lên khoảng 15cm nhưng không ngập tai lá lúa cuối cùng vì sẽ làm cho cây lúa bị suy yếu và đẻ nhánh kém.

Khi lúa nảy chồi giao tán (cuối kỳ đẻ nhánh) rút cạn nước ruộng 3-5 ngày (mặt ruộng nứt dầu chân chim) để các khí độc trong đất (NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>,...) được thoát ra giúp tăng khả năng hoạt động của các vi sinh vật có lợi trong đất, đồng thời kích thích rễ ăn sâu vào đất hấp thu nhiều dinh dưỡng, hạn chế đổ ngã về sau.

Sau đó cho nước vào để bón phân nuôi đồng.

### 2.8. Bón phân



Trước khi gieo sạ	Giai đoạn cây con	Giai đoạn tăng trưởng	Giai đoạn đồng	Giai đoạn trước trổ
<b>Bón lót</b>	<b>Không bón</b>	<b>Bón thúc</b>	<b>Bón nuôi đồng</b>	<b>Bón thúc đồng</b>
	Từ khi sạ đến 25 ngày	Khoảng 25 – 30 ngày sau khi sạ	Khoảng 60 ngày sau khi sạ	Khoảng 80 - 85 ngày sau khi sạ

Trên đất nuôi tôm do lớp bùn non rất tốt đủ sức nuôi cấy lúa trong tháng đầu, nếu bón phân sớm, nhất là phân đạm rất dễ bị bệnh đạo ôn (cháy lá) tấn công, nhưng lớp bùn sẽ bị lúa hút hết sau 1 tháng, nên các lần bón sau rất quan trọng, Chú Ý Nhẹ Đầu Nặng Cuối và khi bón phân cần cân nhắc đến điều kiện đất đai, thời tiết và tình hình của cây lúa mà điều chỉnh cho phù hợp.

**Bón lót:** là lần bón quan trọng giúp cho phân huỷ nhanh chất hữu cơ dưới đáy ao tạo nguồn dinh dưỡng cung cấp cho cây lúa trong giai đoạn đầu, nên bón một trong các loại phân có tác dụng cải tạo đất như phân Con cò cải tạo đất hay phân lân Indo để rửa phèn, giải độc và nâng cao độ phì cho đất. Bón khoảng 25 kg phân cải tạo đất cho mỗi công tầm 3 mét vào lúc trước khi sạ từ 2 – 5 ngày.

**Bón thúc:** là lần bón chủ yếu, để điều chỉnh độ đồng đều và gia tăng số chồi hữu hiệu. Cần bón đầy đủ và cân đối giữa NPK để giúp cho cây lúa phát triển khỏe và tăng cường tính chống chịu với các điều kiện bất lợi. Chú ý từ sau khi sạ cho đến lúa được gần 1 tháng tuổi không bón gì cả đến khi thấy lá lúa bắt đầu dựng đứng và trở màu vàng thì bón 10 kg NPK 20-20-15 và 5 kg Urea, tương ứng vào khoảng 25 – 30 ngày sau khi sạ.

**Bón nuôi đồng:** trước khi lúa vào giai đoạn tượng đòng cần tạo điều kiện cho cây lúa chuyển sang màu vàng, sau đó sẽ bón nuôi đồng. Đây là lần bón giúp cho cây lúa phát triển đồng nhanh, đồng đều và tập trung. Cần bón cân đối đa trung vi lượng, nhất giữa đạm và kali. Trước khi bón nên rút khô ruộng vào lúc 50 ngày sau khi sạ trong 7 ngày để lúa ra rễ mới, ăn sâu và chống đổ ngã; 57 ngày sau khi sạ cho nước vào và đến khoảng 60 ngày sau khi sạ bón nuôi đồng theo màu sắc của lúa cho thích hợp trên mỗi công tầm 3 mét như sau:



Màu vàng: 10kg NPK (20-20-15) + 5kg Urea + 3kg Nitratbor.

Xanh nhạt: 10kg NPK(20-20-15) + 3kg Urea + 3kg Nitratbor.

Xanh đậm: 7kg NPK (20-20-15) + 3kg Nitratbor.

**Bón thúc đồng:** là lần bón cần thiết để bổ sung thêm dinh dưỡng giúp cho cây lúa trở thoát, thụ phấn tốt, vào hạt nhanh và nuôi các chồi con trở bông đầy đủ. Cần chú ý bón cho cân đối, nên sử dụng các loại phân hỗn hợp NPK và bón vào lúc lúa được khoảng 80 – 85 ngày tuổi cho mỗi công tằm 3 mét theo màu lá lúa như sau:

Màu vàng: 10 kg NPK (16-16-8).

Xanh nhạt: 7 kg NPK (16-16-8).

Xanh đậm: không bón.

**Bón nuôi hạt:** là lần bón bổ sung giúp cho hạt lúa được mẩy, sáng và chắc hạt để nâng cao năng suất và chất lượng. Cần chú ý thời tiết và tình trạng sinh trưởng của lúa, **nhất là màu lá lúa để quyết định xem cần bón hay không và chỉ bón khi thấy thật sự cần thiết**, bón sau khi lúa trở từ 5 – 7 ngày cho mỗi công tằm 3 mét theo màu lá lúa như sau: (Xem sơ đồ 6 trang 76)

Màu vàng: 10 kg NPK 16-16-8 hoặc 5 kg Urea + 5 kg Kali;

Màu xanh nhạt: 5 kg NPK 16-16-8 hoặc 3 kg Urea + 3 kg Kali;

### 2.8.1. Đối với giống lúa ST 5

**Bón lót phân lân** (trước khi xới, bừa, trực): 200-250kg/ha (có thể sử dụng một trong các loại phân lân: lân cải tạo đất, lân Indo Guano,...)

**Bón thúc:** (Không nên bón phân có chứa đạm trong 20 ngày đầu sau khi sạ). Quan sát đồng ruộng, khi thấy lá lúa dựng đứng chuyển sang màu xanh hơi vàng đọt chồi (khoảng 22-25 ngày

sau sạ) tiến hành tháo nước phơi đất khoảng 2 ngày, sau đó cho nước vào và hôm sau tiến hành bón phân:

NPK (20-20-15): **80 kg**

Urê: **40 kg**

(Sau khi bón từ 3-5 ngày, nếu thấy chỗ nào còn màu xanh vàng nên bón bổ sung thêm phân urê vào, gọi là bón “**vá úo**” để ruộng lúa phát triển đồng đều)

**Bón nuôi đồng:** kiểm tra nếu thấy lúa có đồng đòng (tim đèn) và quan sát khi có 20-25% diện tích ruộng có màu xanh vàng thì bón nuôi đồng:

NPK (20-20-15) : **50 kg**

Urê : **25 kg**

Nitratbor : **25 kg**

(Nếu lúa còn màu xanh thì không cần bón phân urê)

**Bón thúc đồng** (khoảng 80-85 ngày sau sạ) Khi đòng đòng sắp trở:

Nếu lúa màu xanh đậm: không cần bón phân.

Lúa màu xanh nhạt: **50kg** phân NPK(16-16-8)

**Bón nuôi hạt:** Sau khi lúa đã trở đều xem màu lá để quyết định bổ sung phân bón trong thời điểm này.

Nếu lúa màu xanh đậm: không cần bón phân.

Nếu lúa màu xanh nhạt: **25kg** urê và **25kg** kali

(Có thể thay thế phân rải gốc bằng một số loại phân bón qua lá như: K-humate, Fainal-K,...) (Xem sơ đồ 7 trang 76)

### 2.8.2. Đối với lúa cao sản ngắn ngày (95-105 ngày)

**Bón lót:** (tương tự như đối với giống lúa ST5)





**Bón thúc 1:** (10 ngày sau khi sạ) tháo nước phơi đất khoảng 2 ngày rồi cho nước vào, hôm sau bón phân:

NPK (20-20-15):           **30 kg**

Urê:                               **30 kg**

**Bón thúc 2:** (20 ngày sau khi sạ) tháo nước phơi đất khoảng 2 ngày rồi cho nước vào, hôm sau bón phân:

NPK (20-20-15) :           **50 kg**

Urê:                               **30 kg**

**Bón nuôi đồng:** (kiểm tra đồng đồng như hướng dẫn ở phần canh tác lúa ST5):

Phân urê:                       **25 kg**

Phân Nitratbor:               **25 kg**

Phân Kali clorua:             **50 kg**

➤ **Lưu ý trước mỗi đợt bón phân:**

Quan sát màu sắc của lá lúa vàng hay xanh để tăng hoặc giảm lượng phân urê.

Quan sát số chồi, độ cứng thân và rễ lúa xấu hay tốt để tăng hoặc giảm lượng phân NPK.

Giữa các kỳ bón phân rải gốc, có thể bón bổ sung thêm bằng các loại phân bón qua lá có chứa nhiều dinh dưỡng lân, kali và các yếu tố trung vi lượng khác (như: Hydrophos, K-Humate, Wehg, Penac P, Boom flower-n, Vipac 88, Super humate,...) (Xem sơ đồ 8 trang 77)

**Một số vấn đề trong chăm sóc lúa:** (Xem hình 49 trang 77)

Trước khi bón thúc, bón nuôi đồng, trước và sau khi trở 7 ngày phun K – humat với nồng độ 50cc/bình 16 lít, mỗi công phun 2 bình.

Rút nước trước khi bón thúc và bón nuôi đồng từ 3 – 7 ngày là một biện pháp nâng cao chất lượng nước trong ruộng trước khi bón phân để nâng cao hiệu suất sử dụng phân.

Một biện pháp quan trọng cần được áp dụng là rút nước vào giai đoạn đẻ nhánh xong, rút đến khi nứt chân chim càng tốt nhằm:

Giúp cho cây lúa phát triển bộ rễ tốt và ăn sâu hơn để hút nhiều dinh dưỡng và cây lúa cứng cáp sẽ ít đổ ngã vào giai đoạn sau;

Giảm chồi vô hiệu và cây lúa sẽ nuôi chồi hữu hiệu tốt hơn;

Giảm lá ủ ở giai đoạn sau, ruộng sẽ thông thoáng ít bị sâu bệnh;

Tiêu các chất độc đã sinh ra trong môi trường yếm khí do đất bị ngập nước lâu ngày.

## 2.9. Phòng trừ sâu bệnh

### 2.9.1. Nguyên tắc chung

Cần áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật theo nguyên tắc quản lý dịch hại tổng hợp (IPM).

Khi dịch hại tăng cao đến “ngưỡng phòng trừ” sẽ dùng thuốc BVTV để phòng trị.

Tuân thủ nguyên tắc 4 đúng khi sử dụng thuốc BVTV: “đúng loại, đúng lúc, đúng liều và đúng cách”.

### 2.9.2. Biện pháp phòng trừ dịch hại tổng hợp

Sử dụng giống có tính kháng cao.

Xử lý hạt giống trước khi sạ để bảo vệ mầm lúa bằng một trong các loại: nước muối 15%, Cruiser plus, Gaucho,...

Bón lót phân cải tạo đất (có chứa lân và vôi) để hạn chế ngộ độc phèn.



Sạ thưa, sạ hàng theo định mức khuyến cáo cho từng nhóm giống đã nêu ở mục 5.

Không bón thừa phân đạm và hạn chế bón phân có chứa đạm quá sớm.

Khi rầy nâu xuất hiện lúc lúa còn nhỏ, cho nước vào ngập đợt lúa trong vài giờ rồi tháo nước ra. Khi lúa đã lớn đưa nước dâng cao đến gần cổ lá để che chắn rầy khi có các đợt rầy nâu di trú.

Thả cá nuôi kết hợp trong ruộng lúa để diệt sâu rầy (dưỡng cá con trong ao 45 ngày, sau khi sạ 30 ngày cho cá vào ruộng lúa) hoặc thả vịt con vào ruộng ăn sâu rầy.

Khi lúa phát triển giao tán, sử dụng 1 số chế phẩm sinh học phun lên ruộng để phòng trừ sâu rầy bọc phát giai đoạn cuối (Bemetent, Ometar,...).

Đối với bệnh hại lúa: cần theo dõi thường xuyên để phát hiện bệnh sớm và phòng trừ bằng các loại thuốc đặc trị.

Khi sử dụng thuốc phải pha đúng liều lượng hướng dẫn ghi trên bao bì của mỗi loại thuốc.

### **2.9.3. Một số dịch hại thường xuất hiện trên ruộng lúa**

#### **2.9.3.1. Bù lạch:** (Xem hình 50 trang 77)

Triệu chứng gây hại, cách phát hiện: Lá có những đường sọc màu bạc, bị nặng chuyển sang màu xám, lá cuộn lại, cả ruộng có màu vàng đỏ (gần giống ruộng bị ngộ độc phèn). Nhúng bàn tay ướt, qơ nhẹ trên ngọn lá lúa vào lúc sáng sớm bù lạch sẽ dính vào tay rất dễ nhận biết. Bù lạch gây hại nặng ở giai đoạn lúa từ 5-15 ngày sau khi sạ.

Điều kiện phát triển: ruộng bị khô hạn, nhiệt độ không khí cao, khi mưa nhiều sẽ giảm mật số.

Biện pháp phòng trị: giữ nước trên ruộng ở độ sâu hợp lý theo khuyến cáo ở mục 6. Khi mật số tăng cao có thể sử dụng 1 trong các loại thuốc sau: Silsau, Confidor, Actara,...

#### **2.9.3.2. Rầy nâu**

Triệu chứng gây hại, cách phát hiện: rầy sống tập trung ở phần gần gốc lúa, chích hút nhựa làm cho cây lúa phát triển kém, lá vàng úa, khô và chết dần. Rầy còn mang virus truyền bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá, lúa cỏ,... Gây hại vào bất kỳ giai đoạn nào của lúa. (Xem sơ đồ 9 trang 78)

Điều kiện phát triển: do sử dụng giống nhiễm rầy, sạ dày, bón thừa phân đạm, sử dụng thuốc trừ sâu không đúng kỹ thuật làm chết thiên địch.

Biện pháp phòng trị : (xem hướng dẫn ở mục 8.2)

Khi mật số rầy tăng cao có thể sử dụng một trong các loại thuốc đặc trị như: Bassa, Actara, Penalty Gold, Map-Judo, Chess, Nomida,...

#### **2.9.3.3. Sâu cuốn lá:** (Xem hình 51 trang 78)

Triệu chứng gây hại, cách phát hiện: Sâu non cuốn lá lúa theo chiều dọc, ẩn mình vào bên trong và gặm chất xanh của lá để lại phần biểu bì trắng bạc. Gây hại nặng vào giai đoạn làm đòng, lúa sẽ bị giảm năng suất.

Điều kiện phát triển: ruộng lúa xanh tốt sau các đợt bón phân, lúa sạ dày, những nơi bị che khuất ánh nắng,... là điều kiện thích hợp để bướm đẻ trứng.

Biện pháp phòng trị : (xem hướng dẫn ở mục 8.2)

Khi mật số sâu tăng cao có thể sử dụng một trong các loại thuốc đặc trị như: Kinalux, Karate, Cyperan, Regent (xanh),...

**2.9.3.4. Sâu phao:** (Xem hình 52 trang 78)

*Triệu chứng gây hại:* bướm đẻ trứng trên mặt dưới của lá lúa, sâu non ăn phần biểu bì (chất xanh) của lá, sau đó cắn lá cuộn lại thành phao thả trên mặt nước rồi tấn công sang cây lúa khác.

*Điều kiện phát triển:* lúa non xanh, ruộng ngập nước sâu, phần dưới gió sẽ bị gây hại nặng hơn.

*Biện pháp phòng trị:*

Thả vịt, cá nuôi vào ruộng để ăn sâu.

Cho nước vào ruộng đợt lúa, các phao có sâu sẽ được gió lùa xuống dưới gió, vớt bỏ. Sau đó tháo nước ra.

Khi mật số cao, có thể trị bằng cách phun một trong các loại thuốc như: Kinalux, Karate, Cyperan, Angun, Silsau,...

**2.9.3.5. Sâu đục thân:** (Xem hình 53 trang 78)

*Triệu chứng gây hại:* bướm đẻ trứng ở mặt dưới của lá, sâu non nở chui xuống đục ngang thân làm cho đợt lúa bị chết khô. Sâu tiếp tục ở bên trong thân và chui xuống gốc lúa và làm nhộng.

*Điều kiện phát triển:* Bướm bị thu hút bởi ánh sáng đèn, gây hại nặng ở những ruộng sạ dày, bón nhiều phân làm cho lá bị che rợp. Gây hại nặng giai đoạn lúa 35 ngày đến đòng trổ.

*Biện pháp phòng trị:* (xem hướng dẫn ở mục 8.2)

Có thể trị bằng cách phun một trong các loại thuốc như: Padan, Basudin, Regent, Nosauray,...

**2.9.3.6. Muỗi gây lá hành (sâu năn):** (Xem hình 54 trang 79)

*Triệu chứng gây hại:* muỗi đẻ trứng ở phần bẹ lá, ấu trùng nở

ra chui xuống tấn công vào đỉnh sinh trưởng làm cho đợt lúa biến dạng như cây hành hay cây năn kim.

*Điều kiện phát triển:* thời tiết âm u, mưa nhiều, lúa bị che rợp, gây hại nặng ở vụ thu đông.

*Biện pháp phòng trị:*

Phòng trị tương tự như phòng trị sâu đục thân.

**2.9.3.7. Bệnh Cháy lá (đạo ôn):** (Xem hình 55 trang 79)

*Triệu chứng gây hại:* bệnh do nấm *Pyricularia oryzae*, vết bệnh trên lá có hình mắt én, tâm màu xám, viền nâu. Khi tấn công trên bông, làm bông bị chết khô.

*Điều kiện phát triển:* giống nhiễm, sạ dày, bón thừa phân đạm, thời tiết nóng ẩm, ruộng bị khô hạn, sáng có nhiều sương mù.

*Biện pháp phòng trị:* (xem hướng dẫn ở mục 8.2)

Có thể phòng trị bằng cách sử dụng 1 trong các loại thuốc như: Beam, Fuji-one, flash, Rabcide,...

**2.9.3.8. Bệnh đốm vằn:** (Xem hình 56 trang 79)

*Triệu chứng gây hại:* bệnh do nấm *Rhizoctonia solani*, vết bệnh hình loang lỗ màu xám xanh, lây lan theo nước tấn công từ dưới thân lên lá, bông.

*Điều kiện phát triển:* sạ dày, bón thừa phân đạm, thời tiết nóng ẩm, nhiều sương hoặc mưa dầm.

*Biện pháp phòng trị:* (xem hướng dẫn ở mục 8.2)

Có thể phòng trị bằng cách sử dụng 1 trong các loại thuốc như: Validamicin, Anvil, Opus, Monceren, Tilt super,...



**2.10. Thu hoạch**

Để đảm bảo cho hạt lúa đạt chất lượng cao như hạt lúa sáng, hạt gạo trong không đục, không bị răn nứt và có mùi thơm việc xử lý trước, trong và sau thu hoạch cần thực hiện qua một số công đoạn như sau:

Trước và sau khi trở, phòng ngừa bệnh khoan cổ bông (thối cổ gié);

Chú ý không để rầy nâu, bọ xít hôi tấn công lúc lúa cong trái me;

Rút khô ruộng lúc 15 ngày sau khi trở, sẽ giúp lúa chín nhanh;

Cắt và tuốt hạt ngay sau khi có 90% hạt lúa chín vàng;

Không phơi mớ ngoài đồng;

Tập trung phơi khô nhanh nhất sau khi tuốt hạt;

Không phơi trên sân ciment;

Phơi cho đủ độ khô cần thiết, ẩm độ khoảng 14%.

**LỊCH CANH TÁC**

Ngày	Công việc	Chi tiết
Trước khi sạ 30 ngày	Rửa mặn trong ruộng, định kỳ 7-10 ngày kiểm tra độ mặn 1 lần	Dùng nước mưa, nước sông đã ngọt để thay nước ra vào thường xuyên trong ruộng.
Trước khi sạ 5 ngày	Vệ sinh đồng ruộng	Dọn sạch rong rêu, cỏ dại
Trước khi sạ 2 ngày	Làm đất kết hợp bón lót phân cải tạo đất	San sửa mặt bằng, đánh rãnh thoát nước, bón phân (200-250kg/ha), xới, trục vùi phân
	Ngâm ủ giống	Chuẩn bị hạt giống (80-100kg/ha) và các chế phẩm xử lý hạt cần dùng
Trước khi sạ 1 ngày	Xử lý hạt giống và diệt ốc bươu vàng	Chuẩn bị dụng cụ sạ hàng, thuốc diệt ốc bươu vàng (nếu có OBV ngoài đồng)
Ngày sạ	Gieo sạ	Kéo dụng cụ sạ theo hướng cắt ngang hướng gió. Nếu sạ lan, phân lối sạ đều, chừa rãnh đi chăm sóc.
Từ 0 – 2 ngày sau sạ	Chăm sóc lúa sau khi sạ	Trong khoảng thời gian sau khi sạ 2 ngày nếu sắp có mưa to, nên cho nước vào ruộng ngập hạt lúa 2-3cm
Từ 5 – 20 ngày sau sạ	Chăm sóc lúa giai đoạn mạ	Khi lúa mọc đều, cho nước vào ruộng 5 cm. Giai đoạn này nếu lúa còn xanh thì không nên bón phân. Nếu xuất hiện sâu hại cho nước vào.
Từ 20 – 35 ngày sau sạ	Chăm sóc lúa giai đoạn nảy chồi	- Khi thấy lá lúa bắt đầu chuyển màu xanh vàng, tiến hành rút nước cạn, để khô vài ngày rồi cho nước vào ngập 5cm, hôm sau bón phân theo khuyến cáo ở mục 7. - Kiểm tra sâu bệnh: rầy nâu, sâu phao, đạo ôn.
Từ 40 – 60 ngày sau sạ	Chăm sóc lúa giai đoạn làm đòng	- Khi lúa nảy chồi giao tán, rút nước khô ruộng trong 5-7 ngày. Sau đó cho nước vào. Kiểm tra đòng đòng (1-2cm) bón phân. - Chú ý kiểm tra rầy nâu, sâu đục thân, muỗi hành, sâu cuốn lá và bệnh đạo ôn, đốm vằn.
Từ 65 – 85 ngày sau sạ	Chăm sóc lúa giai đoạn chuẩn bị trở	- Quan sát khi thấy đòng đòng lên đến gần cổ lá nếu lá lúa có màu xanh hơi vàng bón thúc trở. - Chú ý: rầy nâu, sâu đục thân, bệnh đạo ôn, bệnh đốm vằn.
Khi lúa trở đều	Chăm sóc lúa sau khi trở	- Bón phân nuôi hạt. - Chú ý: rầy nâu, bọ xít hôi, bệnh đạo ôn, bệnh đốm vằn.
7-10 ngày trước khi thu hoạch	Chuẩn bị thu hoạch	- Rút nước khô mặt ruộng. - Chuẩn bị nhân công (máy gặt), máy suốt, lò sấy, phương tiện khác.