



SGP The GEF  
Small Grants  
Programme

25  
YEARS

Quy trình kỹ thuật canh tác

TÀI LIỆU

# LÚA - TÔM SÚ

bền vững - hiệu quả - an toàn thực phẩm  
trong hệ thống canh tác lúa - tôm  
vùng sinh thái nước lợ tỉnh Bạc Liêu



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY  
INVESTING IN OUR PLANET



Empowered lives.  
Resilient nations.

## MỤC LỤC

Nội dung	Trang
<b>Mở đầu</b>	3
<b>Chương 1. Cơ sở khoa học kỹ thuật và kinh tế mô hình lúa-tôm</b>	4
Cơ sở khoa học	4
Thực trạng mô hình lúa – tôm tại Bạc Liêu	4
Thực trạng tiểu vùng triển khai dự án	5
Chủ trương của Bạc Liêu về mở rộng vùng sản xuất lúa - tôm	6
<b>Chương 2. Kỹ thuật nuôi tôm sú trên đất lúa</b>	8
Những vấn đề người nuôi thủy sản cần biết	8
Những nguyên tắc về nuôi tôm có trách nhiệm	8
Trách nhiệm người nuôi tôm	8
Để nuôi tôm đạt hiệu quả kinh tế	9
Quy trình kỹ thuật nuôi tôm sú	9
Một số đặc điểm sinh học tôm sú	9
Thời vụ nuôi	10
Thiết kế và xây dựng ruộng nuôi	10
Chuẩn bị ao ương/ruộng nuôi	12
Chọn và thả giống	14
Chăm sóc, quản lý	17
Phòng và trị bệnh tôm	20
Thu hoạch và bảo quản	27
<b>Chương 3. Kỹ thuật canh tác lúa trên đất tôm</b>	28
Thời vụ và chọn giống	28
Thời vụ	28
Giống lúa khuyến cáo sử dụng vùng tôm - lúa	28
Làm đất	28
Kỹ thuật sạ, cấy	29
Chăm sóc, quản lý ruộng	29
Bón phân	29
Quản lý ruộng	30
Điều chỉnh mực nước	30
Tia dậm	30
Phòng trừ cỏ dại, sâu bệnh	30
Phòng trừ cỏ dại	30
Phòng trừ sâu bệnh	31
Thu hoạch	38
<b>Tài liệu tham khảo</b>	39

## MỞ ĐẦU

Mô hình Lúa - Tôm là mô hình khép kín có tính hỗ trợ lẫn nhau và là mô hình sản xuất phù hợp ở vùng chuyển đổi trong điều kiện biến đổi khí hậu hiện nay. Với diện tích sản xuất theo mô hình lúa - tôm tăng dần từ khi chuyển đổi năm 2001 là 5.851 ha đến nay tỉnh Bạc Liêu đã có gần 30.000 ha (Sở Nông nghiệp & PTNT Bạc Liêu, 2015, 2016.). Mặc dù thời gian qua đã có nhiều tác động khoa học kỹ thuật đối với mô hình này như: xây dựng mô hình trình diễn, thực hiện các đề tài, dự án nghiên cứu khoa học, triển khai tổ chức các lớp tập huấn kỹ thuật cho người sản xuất,... với mục đích là góp phần cải thiện năng suất, hiệu quả kinh tế của mô hình và nếu xét ở mức độ trung bình thì hiệu quả kinh tế của mô hình so với những năm đầu chuyển đổi đã có nhiều cải thiện. Song, thực chất mô hình lúa - tôm vẫn đang còn gặp nhiều khó khăn, chưa tương xứng với tiềm năng và lợi thế của vùng. Trước nhất là do trong quá trình chuyển dịch từ lúa kém hiệu quả sang nuôi luân canh, xen canh thủy sản thì các công trình thủy lợi chưa hoàn toàn phù hợp, nhiều tiểu vùng nguồn nước ngọt phục vụ trồng lúa còn thiếu và bị động (chủ yếu phụ thuộc thời tiết); nguồn tôm giống chất lượng chưa được người nuôi quan tâm, môi trường nước ô nhiễm, bệnh dịch trên tôm xảy ra ngày càng nhiều và tần suất gần hơn, một số tiểu vùng canh tác chú trọng con tôm nhiều hơn cây lúa; kinh nghiệm trong sản xuất của người dân chưa nhiều chủ yếu vẫn canh tác theo tập quán cũ, một bộ phận thiếu vốn đầu tư cũng như khả năng áp dụng kỹ thuật mới trong canh tác nên hiệu quả kinh tế trung bình của mô hình này nhiều năm qua còn thấp so với đầu tư và nguồn tài nguyên đất, nước, nguy cơ rủi ro do bệnh dịch, sâu hại cao.

Năm 2015, được sự quan tâm của Quỹ môi trường toàn cầu Chương trình tài trợ các dự án nhỏ tại Việt Nam (UNDP-GEF SGP) hỗ trợ Hội Nông dân tỉnh Bạc Liêu thực hiện dự án “ Mở rộng phát triển các mô hình canh tác lúa - tôm nhằm quản lý - khai thác - sử dụng hiệu quả - bền vững vùng đất phèn mặn ở Bạc Liêu ” Dự án có mục tiêu chung là nâng cao nhận thức và năng lực cộng đồng để quản lý tài nguyên đất, nước, khai thác hiệu quả vùng đất phèn mặn canh tác lúa nước thông qua mở rộng, phát triển mô hình canh tác lúa - tôm tạo sản phẩm sạch, góp phần xóa đói giảm nghèo và xây dựng nông thôn mới. Dự án triển khai thực hiện tại xã Phước Long, huyện Phước Long, tỉnh Bạc Liêu, thời gian thực hiện từ tháng 7/2015 đến tháng 12/2017.

Tài liệu: “Quy trình Kỹ thuật canh tác lúa - tôm sú bền vững - hiệu quả - an toàn thực phẩm trong hệ thống canh tác lúa - tôm vùng sinh thái nước lợ tỉnh Bạc Liêu” được biên soạn trên cơ sở kết quả thực hiện của dự án, từ các chuyên gia, nông dân sản xuất giỏi đã và đang thực hiện thành công mô hình lúa - tôm trên địa bàn huyện Phước Long, tỉnh Bạc Liêu, từ các nguồn tài liệu chuyên ngành,... Tài liệu khi hoàn thành và được công bố sẽ tạo điều kiện cho nông dân vùng chuyển đổi có thêm cơ hội tiếp cận với thông tin tiến bộ kỹ thuật để có kế hoạch cụ thể trong sản xuất nhằm nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm.

Chúng tôi hy vọng tài liệu này sẽ đem lại nhiều bổ ích cho nông dân thực hiện mô hình lúa - tôm và nông dân tìm hiểu về mô hình này ở trong và ngoài tỉnh Bạc Liêu. Dù rất cố gắng nhưng chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được ý kiến đóng góp.

**Nhóm tác giả**

# **CHƯƠNG 1**

## **CƠ SỞ KHOA HỌC KỸ THUẬT VÀ KINH TẾ CỦA MÔ HÌNH LÚA – TÔM**

### **1. Cơ sở khoa học**

Căn cứ Kết quả thực hiện dự án Mở rộng phát triển các mô hình canh tác lúa – tôm nhằm quản lý – khai thác – sử dụng hiệu quả – bền vững vùng đất phèn mặn ở Bạc Liêu (2016, 2017);

Căn cứ Tài liệu tham khảo chuyên ngành;

Căn cứ Kết quả thực hiện dự án Quản lý thủy lợi phục vụ phát triển nông thôn vùng đồng bằng Sông Cửu Long (WB6), tiêu dự án: mô hình thí điểm trồng lúa kết hợp nuôi tổng thủy sản tại huyện Phước Long;

Tham khảo ý kiến của các chuyên gia và nông dân sản xuất giỏi trên địa bàn xã Phước Long, huyện Phước Long;

Căn cứ Quy phạm thực hành nuôi trồng thủy sản tốt tại Việt Nam (VietGAP) - QĐ 3824/QĐ-BNN-TCTS, ngày 6/9/2014.

### **2. Thực trạng mô hình lúa - tôm tại Bạc Liêu.**

Bạc Liêu là tỉnh ven biển nằm giữa vùng sinh thái vừa mặn vừa ngọt của bán đảo Cà Mau. Có diện tích tự nhiên 254.190 ha, gồm 248.183 ha đất nội địa (trong đó: đất sản xuất nông – ngư – lâm – diêm nghiệp, chiếm 89,47 % tổng quỹ đất).

Thực hiện chủ trương chuyển đổi cơ cấu sản xuất theo tinh thần Nghị quyết số 09/2000/NQ-CP ngày 15 tháng 6 năm 2000 của Chính phủ đến nay, tỉnh Bạc Liêu đã đẩy mạnh thực hiện chuyển dịch cơ cấu kinh tế và chuyển đổi sản xuất, những tiềm năng thế mạnh của từng ngành, từng vùng từng bước được phát huy và sử dụng có hiệu quả.

Theo thống kê Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Bạc Liêu, đến thời điểm hiện tại diện tích nuôi trồng thủy sản toàn tỉnh là 129.331 ha. Trong đó, diện tích thả nuôi thâm canh, bán thâm canh tôm sú và tôm thẻ chân trắng là 19.850 ha (tôm sú: 12.365 ha, tôm thẻ chân trắng 7.485 ha) và tập trung chủ yếu ở các huyện, thành phố như: thành phố Bạc Liêu (5.439 ha), Đông Hải (3.285 ha), Hoà Bình (8.581 ha), Giá Rai (161 ha), Vĩnh Lợi (2.384 ha), trên 80.000 ha nuôi quảng canh kết hợp, gần 30.000 ha sản xuất theo mô hình tôm – lúa còn lại là các hình thức nuôi cá nước ngọt.

Mô hình canh tác lúa - tôm đã được nông dân Bạc Liêu thực hiện thành công từ những năm 1980 ở các xã vùng phía Nam Quốc lộ 1A như: Long Điền Đông A, Long Điền, sau đó lan dần sang An Trạch, An Phúc (huyện Đông Hải), Tân Thạnh, Tân Phong (huyện Giá Rai). Trong giai đoạn này mô hình phát triển dưới dạng tự phát của nông dân ở những vùng ven sông rạch, diện tích nhỏ và chủ yếu thu hoạch từ tôm tự nhiên, chưa có quy hoạch cụ thể (Sở Nông nghiệp & PTNT Bạc Liêu, 2.000).

Từ năm 2001 đến nay, thực hiện chủ trương chuyển đổi cơ cấu sản xuất của tỉnh, mô hình lúa – tôm đã được quy hoạch, đầu tư sản xuất cơ bản ổn định ở vùng chuyển đổi của các huyện, thị trong tỉnh như: thị xã Giá Rai, huyện Đông Hải, Hồng Dân, Phước Long và xã Hưng Thành của huyện Vĩnh Lợi. Mô hình lúa - tôm được đánh giá là một trong những mô hình sản xuất hiệu quả và bền vững ở vùng chuyển đổi, đây là mô hình sản xuất không tác động xấu tới môi trường xung quanh, phù hợp trong điều

kiện biến đổi khí hậu hiện nay và mức đầu tư phù hợp với đa số các hộ nông dân trong vùng (Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Bạc Liêu, 2015, 2016). Thực tế cho thấy, sau khi nuôi tôm đất trở nên màu mỡ hơn, tới vụ trồng lúa cây lúa phát triển mạnh, giảm được chi phí phân bón cũng như thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) do sau vụ nuôi tôm chất mùn hữu cơ, vi sinh vật, thức ăn và chất thải của con tôm là nguồn dinh dưỡng rất tốt cho cây lúa. Ngược lại, đất được canh tác qua một vụ lúa khi cải tạo nuôi tôm, rơm rạ phân hủy là nguồn dinh dưỡng kích thích động, thực vật phù du phát triển trở thành nguồn thức ăn tự nhiên giàu dinh dưỡng nên ở vụ tôm khi thả nuôi tôm mau lớn, ít gặp rủi ro về bệnh dịch hơn nhiều so với các hình thức nuôi khác (thâm canh, bán thâm canh, quảng canh cải tiến, quảng canh kết hợp,...) do cây lúa điều hoà được môi trường, giảm tác nhân gây hại cho con tôm. Mặt khác, trồng lúa trên ruộng sau vụ tôm chi phí chỉ bằng 70 - 80% vùng chuyên lúa, từ đó làm tăng sản lượng, giá trị sản phẩm đạt tiêu chuẩn an toàn thực phẩm và nâng cao hiệu quả kinh tế của mô hình.

Tuy là lợi thế lớn của Bạc Liêu nhưng cũng là thách thức không nhỏ trong điều kiện nội lực của người sản xuất còn yếu, quá trình chuyển dịch từ lúa kém hiệu quả sang nuôi luân canh, xen canh tôm thì hệ thống thủy lợi, điện phục vụ sản xuất, tranh chấp ranh mặn-ngọt, lịch điều tiết nước.v.v..., trong vùng chuyển đổi mặc dù đã có bước cải tiến đáng kể nhưng vẫn còn nhiều bất cập, chưa phù hợp với nhu cầu, yêu cầu từng tiểu vùng sản xuất; khả năng tiếp nhận tiến bộ kỹ thuật của người sản xuất còn nhiều hạn chế...

**3. Thực trạng tiểu vùng triển khai dự án:** Vị trí dự án xây dựng mô hình tại các ấp: Phước Thọ Tiên, Phước Trường, Phước Thọ và ấp Phước Thành, xã Phước Long, huyện Phước Long, tỉnh Bạc Liêu.

Khu vực triển khai dự án tại xã Phước Long



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí Mô hình tại xã Phước Long

Đây là khu vực được tạo bởi một hệ thống sông ngòi chằng chịt và đan xen giữa các ô ruộng như: kênh Quản lộ Phụng Hiệp, kênh Xã Toàn, kênh Ninh Thạnh Lợi, kênh Phó Sinh – Cảnh Đền, kênh Ninh Thạnh Lợi 2.000, kênh Ninh Thạnh Lợi 1.000, kênh cấp 1, cấp 2 nơi thuận tiện cho vận tải đường sông. Đây là tiểu vùng đặc trưng, là khu vực có lẫn cả nước mặn và nước ngọt, nông dân thực hiện luân canh lúa và tôm, lúa được trồng một vụ trong mùa mưa, giống lúa chủ lực là Một bụi đỏ, còn lại sử dụng giống lúa ngắn ngày OM 2517, OM 6677, OM 4900, AS 96, giống lúa lai BT-

E1, sau đó là một hoặc hai vụ tôm trong mùa khô dựa vào nguồn nước mặn do triều cường biển Tây đưa vào thông qua điều tiết nước từ các cống ven Quốc lộ 1A. Tuy nhiên, thực trạng khu vực này có cao độ thấp trung bình +0,8-:-1,5m, độ chênh lệch thủy triều là không đáng kể, không chủ động được nguồn nước mà phụ thuộc vào hệ thống bơm tát của từng nông hộ cho nên chi phí sản xuất tăng và nguồn cấp - thoát nước không ổn định, sản xuất tiềm ẩn nhiều rủi ro, từ đó làm giảm thiểu thu nhập của người dân dẫn đến đời sống của người dân tiểu vùng dự án đầu tư còn gặp nhiều khó khăn. Nuôi tôm được thực hiện theo mô hình quảng canh (thu tia thả bù), sự phát triển của tôm dựa vào nguồn thức ăn tự nhiên (không cho ăn bổ sung). Sản lượng tôm trung bình trong khoảng từ 150 - 200 kg/ ha/ năm, năng suất lúa trung bình đạt 3.200 - 3.500 kg/ ha đối với giống Một bụi đỏ và 5.000 – 5.500 kg/ ha đối với giống lúa lai (Ban chỉ đạo sản xuất huyện Phước Long. Báo cáo tình hình sản xuất năm 2015, 2016, 2017). Mặt khác, tiểu vùng dự án thực hiện thuộc vùng nông thôn sâu trình độ học vấn thấp, chủ yếu lớp 5 (Nguyễn Văn Hưng, 2017), sức đầu tư cho sản xuất kém do đa phần thiếu vốn, sản xuất manh mún, liên kết trong sản xuất thiếu bền vững làm phần nào hạn chế đến phát triển kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế, môi trường.v.v.. Theo thống kê, năng suất tôm bình quân trên địa bàn đạt 230 kg (vụ 1 đạt 110 kg/ ha, vụ 2 đạt 120 kg/ha). Vì vậy, cải tiến phương thức sản xuất cũ bằng phương thức sản xuất mới tiến bộ hơn đang là vấn đề cấp thiết.

Dự án “ Mở rộng phát triển các mô hình canh tác lúa - tôm nhằm quản lý - khai thác - sử dụng hiệu quả - bền vững vùng đất phèn mặn ở Bạc Liêu ” được triển khai tại xã Phước Long, huyện Phước Long, tỉnh Bạc Liêu, với quy mô thực hiện là 90 ha/ 129 hộ tham gia.

\*Vụ trồng lúa, dự án thực nghiệm sản xuất giống lúa Một bụi đỏ bởi các lý do: đây là giống lúa mùa bản địa chịu phèn mặn, kháng bệnh phù hợp với đồng đất địa phương đã được Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận và đã được chỉ dẫn địa lý, việc dự án áp dụng tiến bộ kỹ thuật để sản xuất giống lúa này là nhằm giúp người dân duy trì giống lúa mùa bản địa. Bên cạnh, dự án áp dụng phương pháp canh tác mới nhằm khắc phục tình trạng tăng chi phí, hiệu quả không cao do môi trường ô nhiễm, sử dụng quá nhiều vật tư phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, sâu hại,...

\*Vụ nuôi tôm sú, dự án thực nghiệm ở mật độ 1 - 3 con/ m<sup>2</sup>, hướng dẫn nông hộ thực hiện ương (gièo) trong 15 – 20 ngày đầu có cho ăn bổ sung bằng thức ăn viên công nghiệp và sử dụng men vi sinh để quản lý môi trường nước ao/ ruộng nuôi. Thực tiễn cho thấy khi nuôi tôm quảng canh ở mô hình tôm – lúa với mật độ 1 - 3 con/ m<sup>2</sup>, có ương gièo, cho ăn bổ sung thức ăn công nghiệp và sử dụng vi sinh định kỳ quản lý môi trường nước ruộng nuôi (15 ngày/lần), cho năng suất trung bình cao hơn so với cách nuôi truyền thống, năng suất bình quân đạt từ 487 kg/ ha đến trên 600 kg/ ha/ năm (Trung tâm Khuyến nông Quốc gia, 2011, 2012, 2013. Dự án phát triển tôm - lúa).

Vụ tôm năm 2017, năng suất trung bình của các hộ tham gia dự án đạt 560 kg/ ha (vụ 1: 270 kg/ha, vụ 2: 290 kg/ ha) tăng gấp 2 lần so với năng suất bình quân trên địa bàn huyện Phước Long

#### **4. Chủ trương của tỉnh Bạc Liêu trong việc mở rộng vùng sản xuất tôm – lúa đến năm 2020.**

Căn cứ Quyết định số 1753/QĐ-UBND ngày 20/10/2016 của Chủ tịch Ủy ban

nhân dân tỉnh Bạc Liêu về việc giải quyết bổ sung kinh phí thực hiện mở rộng vùng sản xuất lúa trên đất tôm năm 2016;

Căn cứ Quyết định số 258/QĐ-UBND ngày 15/02/2017 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Bạc Liêu về việc đầu tư các công trình thủy lợi từ nguồn kết dư kinh phí thực hiện mở rộng vùng sản xuất trên đất lúa - tôm.

Tỉnh Bạc Liêu mở rộng diện tích canh tác lúa - tôm giai đoạn năm 2017 khoảng 5.940,6 ha trên địa bàn thị xã Giá Rai và huyện Phước Long. Cụ thể:

- Huyện Phước Long: 3.601 ha. Bao gồm các xã: Vĩnh Phú Tây 719 ha, Phước Long 1.482 ha và xã Phong Thạnh Tây A 1.194 ha, với nguồn kinh phí dự kiến đầu tư mở rộng diện tích khoảng 2.011.092.915 đồng.

- Thị xã Giá Rai: 2339,6 ha. Bao gồm các xã: Phong Tân 1.411 ha, Phong Thạnh Đông 41,6 ha, Phong Thạnh 165 ha, Phong Thạnh A 150 ha, Phong Thạnh Tây 200 ha, Tân Thạnh 204 ha và xã Tân Phong 168 ha, với nguồn kinh phí dự kiến đầu tư mở rộng diện tích khoảng 18.144.922.000 đồng

## **CHƯƠNG 2**

### **KỸ THUẬT NUÔI TÔM SÚ TRÊN ĐẤT LÚA**

#### **I. Những vấn đề người nuôi tôm cần biết.**

##### **1. Sự cần thiết phải nuôi tôm theo hướng bền vững.**

- Để đảm bảo các điều kiện về an toàn thực phẩm.
- Để giảm thiểu dịch bệnh, hạn chế rủi ro.
- Để giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm môi trường.
- Để đảm bảo trách nhiệm XH, an toàn cho người lao động và người tiêu dùng.
- Để truy xuất nguồn gốc sản phẩm.

##### **2. Những nguyên tắc về nuôi tôm có trách nhiệm.**

- Khu ao nuôi phải nằm trong vùng quy hoạch.
- Thiết kế, XD, cải tạo ao nuôi giảm thiểu tối đa ảnh hưởng xấu tới môi trường.
- Không ảnh hưởng tới nguồn nước ngọt.
- Sử dụng nguồn tôm giống sạch bệnh.
- Quản lý, sử dụng thức ăn có hiệu quả.
- Giảm thiểu lây lan dịch bệnh và sử dụng các loại kháng sinh.
- Đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm.
- Có trách nhiệm với cộng đồng.

##### **3. Trách nhiệm người nuôi tôm..**

###### *3.1. Về bảo vệ môi trường*

- Hoạt động nuôi thủy sản phải được thực hiện một cách có kế hoạch và có trách nhiệm đối với môi trường
- Nước thải ra môi trường phải đạt các chỉ tiêu theo quy định của Nhà Nước.
- Thường xuyên kiểm tra các yếu tố môi trường ao nuôi như pH, Oxy hòa tan, độ kiềm, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>.. để sớm phát hiện các biểu hiện khác thường kịp thời xử lý.
- Bùn ao nuôi, kênh cấp thoát nước phải được thu gom và lưu trữ đúng nơi quy định. Không xô, xả, bơm hút bùn ra kênh rạch công cộng khi chưa xử lý theo quy định.

###### *3.2. Về kinh tế xã hội*

- Nuôi thủy sản phải được thực hiện một cách có trách nhiệm với xã hội, tôn trọng văn hóa cộng đồng địa phương, chấp hành nghiêm các quy định của Nhà nước về quyền lao động, không làm ảnh hưởng tới sinh kế người nuôi và các cộng đồng xung quanh.

###### *\*04 điều cần làm:*

- Được tập huấn cơ bản về an toàn vệ sinh thực phẩm, kiến thức về NTTS.
- Thả nuôi theo lịch khuyến cáo của ngành chuyên môn và địa phương.



- Chọn con giống đảm bảo sạch bệnh.
- Chỉ mua các loại thức ăn, thuốc thú y thủy sản có nhãn mác đầy đủ, trên sản phẩm ghi dòng chữ “Không chứa chất cấm sử dụng theo quy định tại thông tư số 08/VBHD-BNNPTNT ngày 25/02/2014 của Bộ Nông nghiệp & PTNT”.

*\*03 điều không được làm:*

- Không sử dụng các loại hóa chất, kháng sinh đã bị cấm sử dụng.
- Không sử dụng các loại sản phẩm quá hạn sử dụng hoặc không rõ nguồn gốc.
- Không xả thải nước ao tôm nhiễm bệnh ra môi trường khi chưa xử lý.
- Chỉ sử dụng lao động đủ 15 tuổi trở lên. Phải có hợp đồng lao động với các điều khoản rõ ràng.
- Không phân biệt, đối xử về chủng tộc, địa vị, nguồn gốc quê quán, tôn giáo, người khuyết tật, giới tính, tuổi tác...

### *3.3. Về an toàn lao động*

- Phải có bảng đánh giá về mối nguy hại với sức khỏe, sự an toàn của người lao động (máy móc, nhà xưởng, thuốc, hóa chất...)
- Phải tạo điều kiện sống, môi trường làm việc cho công nhân (nước uống, sinh hoạt, vệ sinh, môi trường, chỗ ở...)

## **4. Để nuôi tôm đạt hiệu quả kinh tế cao, bền vững, đảm bảo an toàn thực phẩm cần:**

- Hiểu đặc điểm vùng canh tác lúa – tôm (hệ sinh thái nước lợ, đất, các chỉ số môi trường, nước,...) để có phương pháp đầu tư thích hợp.

- Xây dựng, cải tạo ao nuôi đúng quy chuẩn (có hệ thống ao lắng, ao ương, ao chứa bùn thải,...tránh ô nhiễm môi trường).

- Thực hiện quy trình kỹ thuật nuôi tôm theo tiêu chuẩn VietGAP-ATTP:

+ Kiểm soát đầu vào:

- Giống khỏe, đảm bảo sạch bệnh
- Kiểm soát và điều chỉnh chất lượng môi trường nước trong ao/ ruộng nuôi
- Kiểm soát được thức ăn cung cấp, các chất khoáng bổ sung.
- Kiểm soát được các hóa chất, thuốc xử lý môi trường ao nuôi, phát hiện bệnh sớm và xử lý thuốc đúng quy định của ngành thủy sản, nhất là đối với các thuốc kháng sinh.
- Kiểm soát được tồn dư phân bón, thuốc BVTV từ vụ canh tác lúa, vấn đề ô nhiễm nguồn nước và nguồn bệnh từ các vùng nuôi tôm liền kề.

+ Kiểm soát đầu ra: Thu hoạch, bảo quản và vận chuyển sau thu hoạch đúng kỹ thuật

## **II. Quy trình kỹ thuật nuôi tôm sú trên đất lúa - tôm**

### **1. Một số đặc điểm sinh học của tôm sú:**

#### **a. Tập tính sống:**

- Tôm sú sống chủ yếu ở môi trường nước lợ, mặn, tập trung ở vùng cửa sông ven biển.

- Sống đáy, nơi có nhiều bùn cát hoặc cát bùn.

- Hoạt động bắt mồi mạnh về đêm.

- Sống vùi mình và có tập tính lột xác để lớn.

### **b. Đặc điểm dinh dưỡng**

Tôm sú là loài ăn tạp, loại thức ăn của tôm sú thay đổi theo từng giai đoạn phát triển:

- Ngoài tự nhiên, giai đoạn trưởng thành tôm sú ăn các loại thức ăn như: giáp xác sống ở dưới đáy, loài hai mảnh vỏ, giun nhiều tơ và ấu trùng của động vật đáy. . .

- Trong ao nuôi thâm canh, bán thâm canh hoặc quảng canh cải tiến ngoài thức ăn tự nhiên là động, thực vật phù du thức ăn chính cho tôm là sử dụng thức ăn viên công nghiệp hoặc thức ăn tự chế biến.

### **c. Đặc điểm sinh trưởng**

- Tôm sú có tập tính lột xác theo chu kỳ để tăng khối lượng và kích thước cơ thể.

- Chu kỳ lột xác là thời gian giữa hai lần lột xác liên tiếp (*Bảng 1*), chu kỳ này phụ thuộc vào giai đoạn phát triển của cơ thể, điều kiện dinh dưỡng và môi trường sống.

**Bảng 1:** Chu kỳ lột xác theo từng giai đoạn phát triển của tôm

<b>Cỡ tôm (gram)</b>	<b>Thời gian lột xác (ngày)</b>
Giai đoạn tôm giống	Lột xác hàng ngày
2 – 5	7 – 8
6 – 9	8 – 9
10 – 15	9 – 12
16 – 22	12 – 13
23 – 40	14 – 16

### **d. Khả năng thích nghi với môi trường:**

- Tôm sú có khả năng thích ứng với độ mặn thay đổi từ 0 - 45<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, độ mặn thích hợp nhất là 10 - 25<sup>0</sup>/<sub>00</sub>.

- Tôm sú có khả năng thích ứng trong phạm vi nhiệt độ từ 18 – 35<sup>0</sup>C, khoảng nhiệt độ thích hợp nhất là 28 – 30<sup>0</sup>C.

- Hàm lượng Ôxy hòa tan tốt nhất trong khoảng 4 - 7mg/ lít.

- pH biến động từ 6,5 – 9,5 thích hợp nhất 7,5 – 8,5 và pH trong ngày dao động nhỏ hơn 0,5.

- Độ kiềm thích hợp từ 80 – 120 mg/lít.

## 2. Thời vụ nuôi

Mùa vụ nuôi có thể khác nhau tùy theo từng tiểu vùng sinh thái, thông thường mùa vụ như sau:

- Sau khi thu hoạch lúa, tháng 12 - 01 DL chuẩn bị ruộng và từ tháng 02 - 7 DL thả nuôi tôm sú, chỉ thả giống khi nước có độ mặn đạt 5‰ trở lên.

- Tháng 7 - 8 DL rửa mặn, phèn và từ tháng 9 đến tháng 12 DL là thời gian canh tác lúa và có thể nuôi xen các đối tượng thủy sản khác (cá rô phi, tôm càng xanh, cá thát lát...).

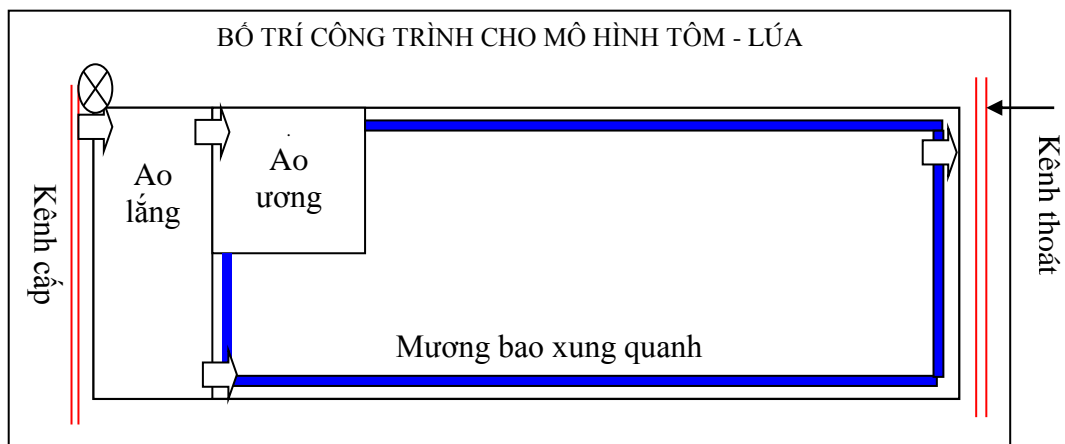
- Những vùng chưa đủ độ mặn (5‰) sau khi thu hoạch lúa thì nên giữ nước để tránh làm mặt ruộng bị khô nứt nẻ.

**Tháng: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12**  
(Nuôi chuyên tôm hoặc tôm-cua-cá) (Lúa và các đối tượng thủy sản khác)

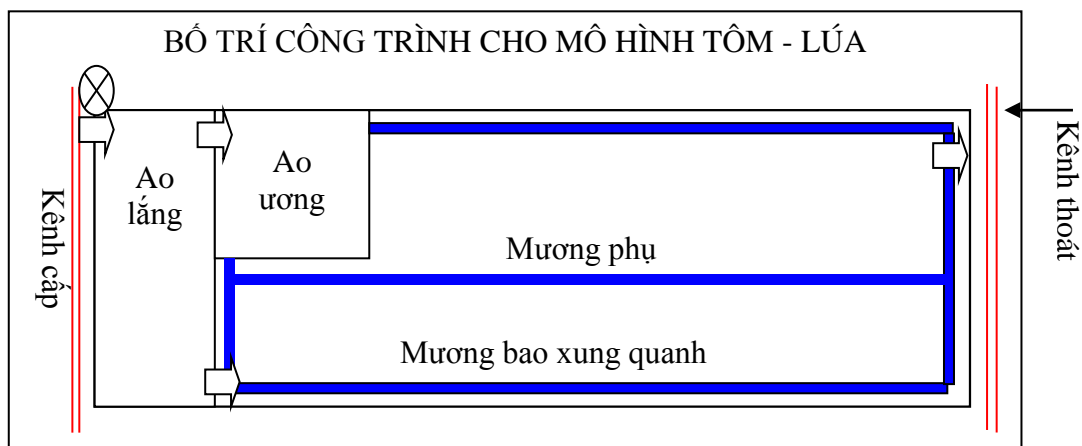
## 3. Thiết kế ruộng nuôi.

Trên cơ sở diện tích ruộng hiện có tiến hành thiết kế ruộng nuôi thuận lợi trong việc cấp - thoát nước, đảm bảo độ sâu mực nước cũng như khoảng không gian cho sự sinh trưởng và phát triển tốt nhất của tôm mà không ảnh hưởng đến sự canh tác lúa sau này. Tốt nhất nên thiết kế ruộng nuôi có diện tích từ 5.000 m<sup>2</sup> - 10.000 m<sup>2</sup>, cần có ao lắng, ao ương để thuận tiện trong việc sản xuất

### PA1



### PA2

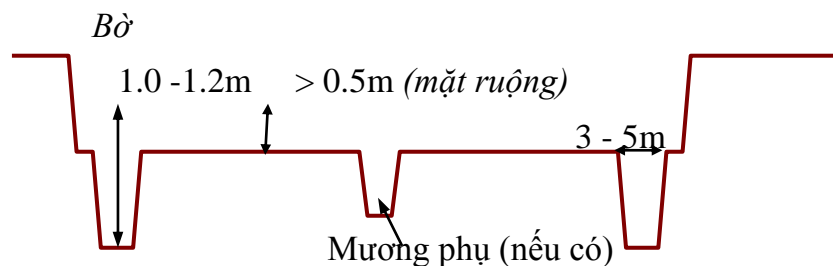


### 3.1. Bờ bao ruộng.

- Bờ bao phải chắc chắn, không rò rỉ, giữ nước tốt.
- Không dùng bùn đáy của ruộng bao để làm bờ
- Đắp bờ bằng phương pháp cuốn chiếu và trồng cỏ hoặc tận dụng diện tích mặt bờ để trồng rau màu nhằm hạn chế chất bẩn và độc tố phèn rửa trôi xuống ao/ ruộng khi có mưa.
- Chắn lưới xung quanh ruộng cao 0,5 – 1,0 m để tránh địch hại xâm nhập (cua, còng, ba khía, chuột,...)

### 3.2. Mương bao

- Diện tích mương bao chiếm 25 – 30 % diện tích ruộng nuôi. Mặt mương rộng 3 – 5 m.
- Độ sâu tính từ đáy mương đến mặt bờ bao phải đạt từ 1,2 – 1,5 m, đảm bảo giữ được mức nước khi nuôi tôm từ 1,0 – 1,2 m
- Từ mặt ruộng đến mặt bờ bao phải có khoảng cách 0,7 m trở lên để khi lấy nước vào thấp nhất cũng đạt 0,5 m



Hình 1: Sơ đồ mặt cắt ruộng nuôi tôm

- Đối với diện tích ruộng lớn hơn 10.000 m<sup>2</sup> (1 ha) thì cần đào thêm mương phụ ở giữa để tăng diện tích cư trú cho tôm. Chiều rộng mương phụ thường từ 1 – 1.5 m và đáy mương cạn hơn mương bao 0,2 – 0,3 m.

### 3.3. Khu vực lắng nước:

- Là nơi chứa nước và xử lý nước trước khi đưa vào ao/ ruộng. một cách chủ động. Khu vực này chiếm khoảng 10 – 20 % diện tích, 1,0 ha mặt nước nuôi tôm cần 1.000 – 2.000 m<sup>2</sup> diện tích sử dụng cho việc dự trữ nước (có thể tận dụng mương vườn để làm ao lắng).

- 3.4. Ao ương:** Cần có ao ương, diện tích từ 500 – 1.000 m<sup>2</sup> để thuận tiện trong việc chăm sóc, quản lý tôm giai đoạn đầu (15 - 20 ngày) trước khi thả ra ruộng chính.

## 4. Chuẩn bị ao ương/ ruộng nuôi

### 4.1 Vệ sinh và bón vôi

- Đối với ao ương: cần gia cố mái bờ, sên vét đáy ao, bón vôi CaO 70 -100 kg/ 1.000 m<sup>2</sup>, phơi nắng đến nứt rạn chân chim.
- Đối với ruộng chính: sau khi thu hoạch lúa, tháo cạn nước trên ruộng, sên vét sạch bùn ở đáy mương bao, loại bỏ bết gốc rạ, bừa trực và cày xới đất, rải vôi CaO từ 500 – 1.000 kg/ ha (tùy đặc điểm của đất) khắp mương bao, bờ ruộng và mặt ruộng, phơi đáy tới nứt rạn chân chim.



Hình 2: Sên vét mương bao, gia cố mái bờ



Hình 3: Bừa trực, súc rửa đáy ruộng



Hình 4: Bón vôi khử trùng

#### 4.2 Cấp nước, diệt tạp và xử lý

- Lấy nước vào ao/ ruộng từ ao chứa, lắng và qua hệ thống ống lọc bằng lưới gas hoặc vải kate.

+ Đối với ao ương, mực nước tối thiểu đạt 0,8 m

+ Với ruộng chính, lấy nước ngập mặt trắng từ 0.5 - 0.7 m.

- Sau 3 – 5 ngày sử dụng dây thuốc cá 5 – 10 kg/1.000 m<sup>3</sup> (trong trường hợp độ mặn nước < 10‰) hoặc Saponin 10 – 15 kg/1.000 m<sup>3</sup> (khi độ mặn cao hơn 10‰)

- Sau 3 – 5 ngày có thể sử dụng một trong các chất diệt khuẩn phổ biến như: Finisnano<sup>®</sup> 1kg/ 2,5 – 3.000m<sup>3</sup>, BKC 80% hoặc Iodine 10 % (1.5 – 2 lít/ 1.000m<sup>3</sup>), ...

Riêng đối với Chlorine khi dùng 20 – 30 kg/1.000 m<sup>3</sup> thì không cần sử dụng các loại hoá chất khác để diệt khuẩn, diệt tạp.

#### 4.3. Gây màu nước và điều chỉnh pH, độ kiềm

- Gây màu nước tốt sẽ tạo nguồn thức ăn tự nhiên phong phú giúp tôm phát triển tốt.

- Dùng phân vô cơ NPK (20-20-0) hoặc DAP từ 2 - 3 kg/ 1.000 m<sup>3</sup>, hòa nước tạt đều vào buổi sáng lúc có nắng (không rải phân trực tiếp xuống ruộng).

Bón phân xen kẽ với vôi Dolomite từ 10 – 15 kg/ 1000 m<sup>3</sup> nước, bón liên tục 3 – 5 ngày. nếu nước chưa có màu xanh vỏ đậu hoặc vàng nâu của tảo thì tiếp tục bón tiếp với liều lượng như trên cho đến khi nước lên màu ổn định và độ trong đạt 25 – 35 cm. (Không sử dụng phân Urea để gây màu nước đối với vùng đất nhiễm phèn nặng).

## 5. Chọn giống và thả giống

### 5.1. Chọn giống

Giống là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến sự thành công của vụ nuôi. Giống tốt sẽ cho tỉ lệ sống cao, tăng trưởng nhanh, kháng bệnh tốt. Không nên mua giống trôi nổi, không rõ nguồn gốc. Nên chọn mua ở các địa chỉ tin cậy, kích cỡ giống từ Postlavae 12 – 15 và phải qua kiểm dịch để đảm bảo tôm âm tính với các loại bệnh hiện có.

- Chọn bằng cảm quan (*Quan sát từ bên ngoài*), dựa trên các nguyên tắc sau :

- Quan sát hình dáng:

Tôm tốt	Tôm xấu
Postlavae (PL) 12 - 15	Postlavae (PL) 12 - 15
Kích thước đồng đều	Kích thước không đều
Màu nâu nhạt hoặc xám tro tự nhiên	Màu hơi đỏ, đen hoặc xanh hơi đậm
Bám thành bẻ tốt, hoạt động linh hoạt	Phân tán, tập trung nhiều một điểm
Đuôi tôm xòe ra, cặp vây râu khép kín	Vây râu xòe ra hình chữ V.

- Quan sát độ no, phụ bộ:

Tôm tốt	Tôm xấu
Thức ăn đầy đường ruột tạo thành một đường màu nâu nằm dọc theo sống lưng	Đường ruột không có thức ăn hoặc không rõ ràng
Đốt bụng dài và thịt đầy vỏ	Đốt bụng ngắn
Tỉ lệ giữa đường ruột và phần cơ ở đốt thứ 6, nếu tỉ lệ (ruột : cơ) = (1 : 4)	Tỉ lệ không đồng đều
Cơ thể sạch, không có vật bẩn bám	Có biểu hiện của bẩn bám
đầy đủ phụ bộ	Phụ bộ bị dị tật, đứt râu, hoại tử



Hình 5: Tôm giống khoẻ mạnh, hoạt động linh hoạt

- Quan sát phản xạ:
- Khi tắt đột ngột hệ thống sục khí trong bể ương, nếu tôm khỏe tôm sẽ bung mạnh lên mặt nước.
- Cho tôm vào thau nước, khuấy nước xoáy nhẹ, tôm giống khỏe sẽ bơi ngược dòng nước và nhanh chóng bám sát vào đáy và thành thau, tôm trôi theo dòng nước hoặc tụ lại ở giữa thau là tôm yếu.
- Dùng tay gõ nhẹ vào thành thau, tôm khỏe sẽ có phản ứng bung ngược, tôm yếu sẽ không có phản xạ hoặc phản xạ kém.

- Chọn tôm giống bằng gây sốc.

Sau khi chọn được lô giống tốt bằng cảm quan, ta nên tiến hành gây “sốc” cho tôm để kiểm tra khả năng chịu đựng của tôm. Tôm có khả năng chịu đựng kém khi “sốc” thường là tôm bị nhiễm bệnh. Có thể dùng các phương pháp sau:

*Sốc Formol:* Cho khoảng 100 – 200 con tôm vào thau chứa Formol nồng độ 200 – 250ml/m<sup>3</sup> trong 30 phút. Sau đó, khuấy tròn nước để tôm chết lắng vào giữa. Nếu tỉ lệ tôm chết không quá 10% là đàn tôm tốt.

*Sốc Virkon:* Dùng Virkon với nồng độ 20g/m<sup>3</sup>, cũng cho vào từ 100 – 200 con tôm, sục khí trong thời gian 30 phút, số tôm bị nhiễm bệnh sẽ chết, tôm còn lại là tôm khỏe. Tỉ lệ chết khoảng dưới 10% là tôm tốt. Phương pháp này thường dùng để gây sốc cả đàn tôm để loại bỏ số tôm yếu và tôm mang mầm bệnh ra ngoài.

*Hạ độ mặn đột ngột:* Lấy mẫu khoảng 100 – 200 con tôm Post, nếu nước trong bể ương tôm có độ mặn trên 20<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, ta cho thêm nước ngọt vào đúng bằng lượng nước mặn, tức là đã giảm độ mặn xuống một nửa, nếu độ mặn thấp hơn 15<sup>0</sup>/<sub>00</sub> chúng ta có thể cho tôm vào thẳng trong môi trường nước ngọt. Sau 2 giờ nếu tỉ lệ tôm chết dưới 5% là đàn tôm tốt.

- Chọn giống qua xét nghiệm:

Để đảm bảo chắc chắn, cần đi thu mẫu tôm giống gửi đi xét nghiệm bằng phương pháp PCR để xác định loại những tôm bị ủ mầm bệnh đốm trắng (WSSV), bệnh gầy còi (MBV), bệnh đầu vàng (YHV). Đảm bảo tôm âm tính với các mầm bệnh.

## 5.2. Mật độ và cách thả giống

Tốt nhất nên có ao ương tập trung trước khi thả ra ruộng chính để kiểm soát mật độ, hạn chế hao hụt.

- Về mật độ thả, phụ thuộc các yếu tố:
  - + Kinh nghiệm quản lý, khả năng đầu tư (vốn)
  - + Kết cấu công trình ao và các thiết bị phụ trợ.
  - + Những biến đổi theo mùa (điều kiện thời tiết).

Đối với tôm sú nuôi quảng canh, tốt nhất nên thả ở mật độ 3 - 5 con/ m<sup>2</sup> (đối với hình thức thả 1 lần và thu hoạch dứt điểm); 1- 2 con/ m<sup>2</sup> (đối với thu tỉa thả bù và tối đa 2 lần/ năm, mỗi lần cách nhau 1 – 1,5 tháng để kịp thu hoạch và thực hiện vụ trồng lúa). Trường hợp thả xen ghép các đối tượng khác với tôm như cua (cua hạt tiêu), cá, chỉ thả sau khi thả tôm tối thiểu 1 tháng, mật độ cua tối đa 1.000 con/ ha, cá 1 con/m<sup>2</sup>, nếu xen cá chêm tối đa 50 con/ ha.

- Thả giống vào sáng sớm hoặc chiều mát. Trước khi thả tốt nhất cần phải thuần tại ao hoặc ngâm bọc giống (15-20 phút) nhằm cân bằng nhiệt giữa bọc tôm và nước ao nuôi.

**Lưu ý:** Không nên thả giống khi:

- Màu nước ao chưa đạt yêu cầu (ao/ ruộng chưa có màu tảo, có nhiều rong đáy, độ kiềm thấp,....)

- Có nhiều sứa, động vật 2 mảnh vỏ.

- Có nhiều tép trâu, giac giáo, cá tạp,...

- Thời tiết âm u, mưa nhiều, nhiệt độ lạnh...

- Độ mặn < 5 ‰.

• Phương pháp thả giống

Thả vào đầu hướng gió và đều khắp ao/ ruộng nuôi để tôm giống dễ phân tán đều khắp. Có thể áp dụng hai cách thả sau:

**Cách 1:** Các bọc giống mới chuyển về được thả nổi trên mặt ao trong khoảng 10 – 15 phút để cân bằng nhiệt độ trong và ngoài bọc, sau đó mở bọc cho giống bơi ra từ từ. Phương pháp này áp dụng cho trường hợp độ mặn của nước trong bọc tôm và độ mặn của nước ao chênh lệch nhau không quá 5‰. Nên làm cầu gàn mặt nước để có thể mở bọc thả giống dễ dàng, tránh lội trực tiếp xuống ao (ruộng) làm đục nước ao.



Hình 6: Thả bọc tôm xuống ao để cân bằng nhiệt độ

**Cách 2:** Thường áp dụng cho trường hợp độ mặn của nước trong bọc giống và độ mặn của nước ao chênh lệch nhau lớn hơn 5‰. Giống mới chuyển về cần một thời gian thuần hoá ngay tại ao để tôm thích nghi dần với độ mặn của nước ao và các yếu tố môi trường khác. Cần chuẩn bị một số xô hoặc thau lớn khoảng 20 lít và máy sục khí. Đổ các bọc tôm giống vào xô/ thau sau đó cho thêm nước ao/ ruộng nuôi vào từ từ để tôm thích nghi dần. Sau 20 – 30 phút nghiêng xô/ thau cho tôm bơi ra từ từ. Giống khỏe sẽ phân xạ tốt, không chết dưới đáy.





Hình 7: Thuần hoá tôm bằng sục khí trước khi thả

Với tôm giống có thể ước lượng tỉ lệ sống bằng cách dùng lưới gièo diện tích 2 – 4 m<sup>2</sup> và sâu 1m đặt ngay trong ao/ ruộng, thả vào lưới 100 – 200 con tôm PL, cho tôm ăn bình thường. Sau 3 – 5 ngày kéo lưới gièo lên đếm và xác định tỉ lệ tôm còn lại.

Một số dấu hiệu cho thấy giống khỏe và thích hợp với môi trường ao/ ruộng nuôi: không có hiện tượng chết khi thuần hóa, bơi lội linh hoạt, phản xạ linh hoạt. Sau khi thả xuống ao bơi chìm xuống đáy, không bơi bám theo mé bờ, không nổi trên mặt nước.

## 6. Chăm sóc tôm và quản lý môi trường

### 6.1. Chăm sóc tôm

- Nếu thực hiện ương (gièo) trước khi thả ra ruộng thì việc bổ sung thức ăn viên công nghiệp cho tôm là rất cần thiết. Tuy nhiên, trong điều kiện nuôi quảng canh (không có hệ thống sục khí hay quạt nước) thì việc định lượng thức ăn tương đối chính xác trong ngày là rất cần thiết nhằm tránh hiện tượng thức ăn dư thừa là cơ hội cho mầm bệnh phát triển hoặc cho ăn quá ít làm tôm chậm lớn, độ phân đàn cao thời gian nuôi sẽ kéo dài và nguy cơ thiệt hại rất lớn.

- Trong giai đoạn ương, ngày đầu cho ăn 1,0 – 1,2 kg/ 100.000 con tôm PL, 2 ngày tăng 200 gram và cho ăn 02 lần/ ngày (sáng 6 giờ 30 và chiều 16 giờ), có thể trộn vào thức ăn (mỗi loại 5 - 7gam/kg thức ăn) các loại Vitamin C, các khoáng cần thiết giúp tôm tăng cường sức đề kháng, Sau 20 – 25 ngày tùy vào tình hình thực tế có thể chuyển tôm trong ao ương ra ruộng chính.

- Từ khi chuyển tôm trong ao ương ra ruộng đến thu hoạch, tôm sử dụng nguồn thức ăn tự nhiên trong ruộng, nếu kiểm tra thấy tôm đạt tỉ lệ sống cao cần phải bổ sung thêm thức ăn viên công nghiệp hoặc thức ăn tự chế biến (*cá tạp, phụ phẩm nông nghiệp*), kiểm tra sức ăn của tôm qua sàng ăn qua các bữa để điều tiết lượng thức ăn phù hợp, quản lý chặt chẽ màu nước, không để tảo phát triển quá mức, có thể dẫn tới hiện tượng tôm nổi đầu do thiếu oxy vào ban đêm.

\* Một số biểu hiện giúp đánh giá tình trạng sức khỏe tôm:

Mô tả	Tôm khỏe	Tôm yếu
Nhấc sàng ăn lên	Tôm bung khỏi sàng	Ở trong sàng
Ban ngày	Không lội lên mặt nước	Bơi lội trên mặt
Ban đêm	Có hoặc không lội dọc bờ ao	Lội ngang ao

Vỏ tôm	Sạch, bóng	Dơ bẩn
Mang tôm	Không bị tổn thương hoặc bám bẩn	Xoắn và dính lại
Màu mang	Trắng	Đen, đốm đỏ
Độ no	Ruột đầy, màu sẫm	Không đầy, màu khác
Phụ bộ	Đầy đủ, sạch	Tổn thương và bám bẩn

*\* Một số lưu ý khi có bổ sung thức ăn cho tôm*

Không cho tôm ăn khi	Cho tôm ăn ít khi:	Cho tôm ăn nhiều khi:
Thức ăn kém phẩm chất, bị mốc hoặc bị thối	Tôm đang lột xác	Tôm khỏe, hoạt động linh hoạt
Nước ao bị ô nhiễm nặng	Thời tiết thay đổi bất thường	Môi trường nước ao nuôi tốt
Trời đang mưa to gió lớn		Thời tiết ổn định
Tôm đang nổi đầu		

- Đối với thức ăn tự chế biến cần phải được hấp chín trước khi cho ăn, định kỳ 01 tuần cho ăn 01 lần, lượng cho ăn bổ sung 5% so với trọng lượng tôm.

## 6.2. Quản lý môi trường

Nước trong ao lắng luôn luôn đảm bảo để chủ động châm thêm hoặc thay nước, nhất là vào giai đoạn đỉnh điểm của mùa khô (tháng 4 – tháng 5 DL). Trường hợp phải thay hoặc châm thêm nước, mức bổ sung trong ngày không quá 10% lượng nước có trong ruộng.

*Trong tháng nuôi 1:* Tôm sử dụng thức ăn tự nhiên trong ruộng là chính nên chú ý gây màu và giữ màu nước để tạo nguồn thức ăn cho tôm, tránh trường hợp nước trong kéo dài sẽ sinh tảo đáy, rong hoặc tảo phát triển quá mức gây hiện tượng thiếu oxy ban đêm.



Hình 8: Rong đáy phát triển quá mức

Tháng nuôi 2 đến khi thu hoạch: tôm đã lớn nhu cầu ô xy cao nên nhất thiết không để rong tạp (rong mền, rong nhót, rong đuôi chồn,..) phát triển nhiều trong ruộng. Mặt khác, trong quá trình nuôi, các yếu tố môi trường, màu nước (tảo) thường hay thay đổi và ảnh hưởng rất lớn tới tôm nuôi. Do vậy, để cải thiện môi trường và duy trì mật độ phiêu sinh vật làm thức ăn tự nhiên cho tôm, định kỳ 10 – 15 ngày sử dụng men vi sinh giúp kiểm soát mật độ tảo, phân hủy các chất thải, xác tảo, mùn hữu cơ đáy ruộng, tạo môi trường nước ổn định, trong sạch giúp tôm phát triển tốt.

- Màu nước thích hợp nhất là màu xanh vỏ đậu, độ trong ở mức bao từ 25 – 35 cm. Nếu nước trong thì bón bổ sung phân để gây màu (*xem mục gây màu nước*).

Yếu tố môi trường	Khoảng thích hợp	Khả năng chịu đựng
pH nước	7.5 – 8.5	4– 10
pH đáy	6.5 - 7.5	4 - 10
Độ mặn (S <sup>0</sup> / <sub>00</sub> )	10 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> - 25 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>	0 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> - 45 <sup>0</sup> / <sub>00</sub>
Nhiệt độ (t <sup>o</sup> C)	28 <sup>o</sup> C - 30 <sup>o</sup> C	5 <sup>o</sup> C - 40 <sup>o</sup> C
Độ trong	25 – 35 cm	
Độ kiềm (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	80 – 100	30 - 200
Ôxy hoà tan	4 – 7 mg/L	1mg/L
Amonia NH <sub>3</sub>	< 0.1 mg/L	0.3
Hydrosulfua (H <sub>2</sub> S)	< 0.03 mg/L	0.04

*Bảng 2: Ngưỡng thích hợp của tôm sú đối với các yếu tố môi trường*

- Theo dõi sâu sát diễn biến ao nuôi (màu nước, hoạt động của tôm, ký chủ trung gian gây bệnh,..), theo dõi thời tiết, kiểm tra các yếu tố môi trường thường xuyên (pH, độ kiềm, độ mặn, DO, nhiệt độ nước..) để có biện pháp xử lý kịp thời.

+ Độ pH nước thích hợp từ 7,5 – 8,5, nếu giảm dưới 7,5 cần bón vôi CaCO<sub>3</sub> từ 5 – 10 kg/1.000 m<sup>3</sup>, tiếp tục bón vào các ngày tiếp theo cho đến khi đạt độ pH thích hợp (bón vào buổi sáng lúc có nắng tốt). Trong trường hợp độ pH ở mức thích hợp thì chỉ cần bón vôi định kỳ 15 - 20 ngày/lần vào 8 – 9 h tối với liều lượng như trên. Trước mỗi cơn mưa cần rải vôi CaCO<sub>3</sub> khắp mặt bờ để giảm lượng phèn do nước mưa rửa trôi trên bờ chảy xuống ruộng. Sau những cơn mưa lớn nên hoà tan vôi tạt khắp mặt ruộng để ổn định các chỉ tiêu môi trường.

+ Trong trường hợp pH tăng cao trên 8,5 và giao động liên tục cần thay nước từ ao lắng đã được xử lý (thay vào ban đêm), có thể thay trong nhiều ngày, mỗi lần thay nước không quá 20% nước trong ruộng. Trường hợp không có ao lắng, ao chứa nước sử dụng mật đường 2 – 3 lít/ 1.000 m<sup>3</sup> nước hoặc giấm tây 2 - 3 lít/ 1.000 m<sup>3</sup>, hòa tan tạt xuống ruộng lúc trời mát để ổn định pH.



*Hình 9: Kiểm tra các yếu tố môi trường ruộng nuôi*

### 6.3. Kiểm tra sức khỏe tôm

- Theo dõi thường xuyên các biểu hiện của tôm nuôi thông qua sàng ăn (vó, nhá) hoặc chài để phát hiện kịp thời các dấu hiệu khác thường của tôm và có biện pháp xử lý.



Hình 10: Kiểm tra tôm trong sàng hoặc chài để kiểm tra

- Chài định kỳ 15 – 20 ngày/lần, khi chài kiểm tra cần chài 4 góc ruộng và giữa ruộng; quan sát cơ thể, màu sắc, phụ bộ, đường ruột, gan, kết hợp kiểm tra môi trường nhằm đánh giá chính xác tình trạng sức khỏe tôm, tỷ lệ sống, khối lượng tôm,...

### 7. Phòng và trị bệnh tôm

Trong nuôi tôm, việc áp dụng triệt để các nguyên tắc về phòng bệnh cũng là một trong những yếu tố quan trọng quyết định sự thành công của vụ nuôi

#### 7.1. Nhận biết sự xuất hiện bệnh trên tôm sú

- Theo dõi hoạt động của tôm sú.

Hàng ngày, ngoài việc theo dõi tình hình màu nước, độ sâu, mức rò rỉ, cần kiểm tra độ no của tôm, vệ sinh ao . . . người nuôi cần quan sát thật cẩn thận các hoạt động của tôm nhằm phát hiện kịp thời các dấu hiệu khác thường, phải ghi nhận thường xuyên các thông số môi trường như: pH, độ kiềm, độ mặn, oxy hoà tan, khí độc ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ), nhiệt độ, độ trong, . . . và điều kiện đáy ao. Tất cả các thông số này sẽ rất cần thiết để chẩn đoán bệnh chính xác. Khi bệnh xuất hiện, vài dấu hiệu thường gặp là:

- ✓ Tốc độ tăng trưởng nhanh bất thường
- ✓ Tôm nuôi giảm ăn hoặc bỏ ăn (đường ruột rỗng)
- ✓ Mất phụ bộ, vỏ bị tổn thương
- ✓ Màu sắc thay đổi khác thường.
- ✓ Hình dạng bị biến đổi
- ✓ Bơi lội không bình thường, có hiện tượng bám mé ao/ruộng
- ✓ Tăng trưởng chậm, xuất hiện chết rải rác.
- ✓ Vỏ mềm kéo dài và dơ bẩn.
- ✓ Gan có dấu hiệu sưng to hoặc teo lại và đổi màu.
- ✓ Xuất hiện những sợi phân trắng mềm ở cuối giò (khoảng 1-2cm)

-. Các hình thức chết ở tôm sú và nguyên nhân cơ bản:

Theo dõi các hình thức tử vong của tôm nuôi sẽ giúp xác định được nguyên nhân căn bản của bệnh:

% Số tôm chết gia tăng từ từ qua nhiều ngày đến hàng tuần thì thường do vi sinh vật gây bệnh (vi-rút, vi khuẩn, ký sinh trùng) gây ra hay do dinh dưỡng, môi trường ngày càng xấu đi.

% Tôm chết nhiều hoặc chết đột ngột thường do tác động kết hợp của các yếu tố môi trường nước: oxy thấp, nước có pH thấp (nhiễm phèn), hàm lượng khí độc gia tăng ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NH}_4$ ) nhiệt độ và độ mặn thay đổi đột ngột hay do kim loại nặng trong môi trường tăng cao và do dùng hóa chất xử lý quá liều.

## **7,2, Nguyên tắc chung về phòng bệnh**

### **a) Quản lý môi trường nuôi**

- Nguồn nước ương, nuôi tôm phải đảm bảo không mang mầm bệnh và nhiễm các chất bẩn từ nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, thuốc BVTV.

- Duy trì các yếu tố môi trường như: nhiệt độ, pH, độ mặn, Oxy hoà tan, . . . trong ngưỡng thích hợp cho tôm phát triển.

- Định kỳ cấy men vi sinh có lợi vào ao/ruộng nuôi nhằm giữ môi trường nước sạch và ổn định.

- Tạo nguồn thức ăn tự nhiên phong phú giúp tôm phát triển tốt ngay từ đầu.

### **b) Tăng cường sức đề kháng cho tôm**

- Chọn giống bước đầu bằng cảm quan khi đã đạt yêu cầu cần phải đem mẫu tôm đi xét nghiệm bằng phương pháp PCR để phát hiện và loại bỏ đàn tôm giống mang mầm bệnh tiềm ẩn.

- Chọn mật độ thả nuôi thích hợp.

- Tránh gây “sốc” cho đối tượng nuôi khi thả và trong quá trình nuôi.

- Bổ sung đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết theo từng giai đoạn phát triển.

### **c) Diệt tác nhân gây bệnh**

- Ruộng nuôi phải được cải tạo kỹ sau mỗi vụ để diệt mầm bệnh và tăng độ phì nhiêu cho nền đáy và loại bỏ các chất ô nhiễm.

- Diệt các vật chủ trung gian mang mầm bệnh có nguy cơ lây nhiễm như các loài giáp xác (*cua, còng, ba khía, tôm, tép, cá tạp. . .*)

## **7.3. Một số bệnh thường gặp trên tôm sú và cách phòng trị**

### **7.3.1 Bệnh do vi-rút gây ra:**

#### **7.2.1.1 Bệnh đốm trắng**

**Tác nhân gây bệnh:** Do nhóm vi-rút gây hội chứng đốm trắng (WSSV) ký sinh trên các loại mô có nguồn gốc trung bì như: mang, cuống mắt, dạ dày . . . Bệnh có khả năng cảm nhiễm trên tất cả giai đoạn phát triển của tôm. Mầm bệnh xâm nhập, lây truyền theo chiều ngang và chiều dọc: từ mẹ truyền sang con, từ thức ăn, các loài giáp xác hoang dại trong ao, đặc biệt do tôm khoẻ ăn tôm chết do bị bệnh đốm trắng trong ao, đây là con đường lây lan rất nhanh gây chết hàng loạt.

**Loài nhiễm bệnh:** Các loài tôm biển và cua biển.

**Dấu hiệu bệnh:**

Tôm nhiễm bệnh có màu hồng đến hồng đỏ cùng với những đốm màu trắng khoảng 0,5 – 3mm xuất hiện mặt trong lớp vỏ ki-tin.

Đốm trắng xuất hiện đầu tiên ở vỏ đầu ngực và đốm thứ 5 và 6 về sau lan toả toàn thân.

Tôm bệnh kém hoạt động, phản ứng chậm, bỏ ăn, tôm bị bệnh nặng có khuynh hướng cặp bờ hoặc bơi lơ dờ ở mặt nước sau đó chìm đáy và chết.



Hình 13: Các đốm trắng xuất hiện ở vỏ đầu ngực

**Biện pháp phòng trị:**

Chưa có thuốc trị bệnh, phòng bệnh là chủ yếu.

Chọn tôm giống khoẻ mạnh không mang mầm bệnh qua xét nghiệm bằng phương pháp PCR, mô bệnh học, gậy “sốc” bằng Formol.

Xét nghiệm tôm nuôi định kỳ để phát hiện chính xác, kịp thời, đặc biệt trong các giai đoạn tôm mẫn cảm với mầm bệnh.

Thực hiện tốt quản lý môi trường và cách ly ao nuôi .

Sử dụng biện pháp thay nước có kiểm soát và định kỳ xét nghiệm mẫu nước để có biện pháp xử lý ổn định môi trường phù hợp.

Cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng, tăng sức đề kháng cho tôm bằng Vitamin, khoáng, bổ gan ...

Chọn mùa vụ nuôi thích hợp, tránh thả tôm trong giai đoạn nhiệt độ thấp hoặc quá cao và lúc giao mùa (giữa mùa mưa và mùa nắng)

Rào chắn khu vực nuôi để tránh sự xâm nhập của các tác nhân mang mầm bệnh như các loài giáp xác hoang dã: tôm, cua, ba khía, ruốc xâm nhập ao nuôi.

Xử lý định kỳ bằng các chất diệt khuẩn để loại bỏ cá thể bị bệnh ra khỏi đàn tôm. Sau đó cấy vi sinh có lợi để ổn định và tạo môi trường tốt cho tôm.

### 7.3.1.2 Bệnh tôm còi (MBV)

**Tác nhân gây bệnh:** Do *Monodon Baculovirus* gây ra, vi-rút có dạng hình que, kích thước 75 x 300nm ký sinh ở tế bào biểu mô hình ống của gan tụy và trước ruột giữa.

**Loài nhiễm bệnh:** Tôm sú, tôm thẻ và tép bạc...

**Giai đoạn nhiễm bệnh:** Tất cả các giai đoạn phát triển của tôm.



Hình 14: Tôm nhiễm bệnh còi

**Dấu hiệu bệnh:** Cơ thể tôm bị nhiễm có màu xanh nâu sẫm, mang có màu đỏ hay đen, tôm trở nên lờ đờ và bơi lội yếu. Gan tụy teo lại có màu vàng, tôm giảm ăn nên ruột không đầy, có khi rỗng, tôm chậm lớn và bị còi, mang và vỏ có nhiều sinh vật bám. Nếu tảo đáy và vi khuẩn trong ao tăng sẽ làm tôm bị đóng rong, làm giảm tỉ lệ sống của tôm trong ao nuôi

**Chẩn đoán:** Xét nghiệm bằng kỹ thuật PCR, kỹ thuật cắt lát mô bệnh học, hoặc quan sát tiêu bản nhuộm tươi.

**Phòng bệnh:**

- Chọn tôm giống không nhiễm MBV qua xét nghiệm.
- Tránh gây “sốc” tôm, cho tôm ăn đầy đủ và quản lý tốt môi trường nuôi.
- Loại bỏ tôm giống bệnh bằng “sốc” formol trước khi thả.

**Tri bệnh:** Chưa có thuốc trị

### 7.3.1.3 Bệnh đầu vàng (YHV)

**Tác nhân gây bệnh:** Do *Rhagdovirus* gây bệnh ký sinh ở trong tế bào chất của tế bào ngoại và trung phôi bì ở mang, cơ quan tạo bạch cầu và hồng cầu

**Loài nhiễm bệnh:** Các loài tôm sú và tôm thẻ

**Dấu hiệu bệnh:** Tôm ăn nhiều một cách khác thường và tăng trưởng nhanh trong vòng vài ngày, sau đó ngừng ăn. Phần đầu ngực có màu vàng do gan tụy chuyển màu vàng và sưng. Sau 1 – 2 ngày tôm bắt đầu lờ đờ trên mặt nước và ven bờ rồi chết ở mức độ tăng dần. Tỉ lệ tôm chết có thể lên đến 100% trong vòng 3 – 5 ngày sau khi bệnh bộc phát. Bệnh thường kết hợp với hiện tượng tảo nở hoa, nên đáy ao nuôi xấu, mật độ nuôi cao hoặc do ảnh hưởng của thuốc trừ sâu.



Hình 15: Tôm bị bệnh đầu vàng

**Chẩn đoán :** - Dựa trên dấu hiệu bệnh

- Xét nghiệm bằng kỹ thuật RT - PCR

- Quan sát mẫu máu nhuộm bằng Giemsa, mẫu mang nhuộm bằng H & E

**Phòng trị bệnh:**

- Chưa có thuốc trị, chỉ phòng bệnh bằng cách:

- Chọn giống tốt không nhiễm bệnh đầu vàng

- Loại bỏ tôm giống mang bệnh qua xét nghiệm.

- Xử lý nước kỹ trước khi nuôi bằng Chlorine 25-30 ppm. Hạn chế thay nước trong khi nuôi.

- Xử lý nước thải bằng Chlorine trước khi xả ra môi trường

### 7.3. 2. Bệnh do nhiều sinh vật gây ra.

#### 7.3.2.1. Bệnh do nguyên sinh động vật

**Nguyên nhân:** Do *Epistylis*, *Zoothamnium*, *Vorticella*, *Acineta* và *Ephelota* gây ra



Hình 16: *Acineta* sp và *Zoothamnium* bám kín tôm

**Giai đoạn bị bệnh:** Tất cả các giai đoạn của tôm

**Dấu hiệu bệnh:** Nhóm sinh vật này bám thành lớp trên mặt mang, phụ bộ, trên mắt và giáp đầu ngực của tôm

**Tác hại:** Bệnh nhiều tôm sẽ khó di động, khó lột xác, khó trao đổi khí từ đó làm tôm chết đặc biệt là khi hàm lượng oxy trong nước thấp.

**Cách phòng:** Giữ môi trường nuôi tốt, hạn chế chất hữu cơ, chất vẩn, hạt bùn trong môi trường nước. Duy trì hàm lượng oxy cao .

**Cách trị:** Dùng  $\text{CuSO}_4$  200 – 500g/1.000 m<sup>3</sup>, thuốc tím ( $\text{KMnO}_4$ ) 2 – 5kg/1.000 m<sup>3</sup>, Formol 10 – 20 lít/1.000 m<sup>3</sup>, BKC 80% 0,8 – 1 lít/1.000 m<sup>3</sup>, GDA 0,8 – 1lít/1.000 m<sup>3</sup>, hoặc dùng Saponin 8 – 10 kg/1.000 m<sup>3</sup> để kích thích tôm lột xác. .

#### 7.3.2.2. Bệnh đóng rong.

**Nguyên nhân:** Do nhiều nhóm sinh vật khác nhau gây ra như: *Vibrio* spp, *Psuedomonas* spp, *Aeromonas* spp, một số loài tảo lam như: *Spirulina subsalsa*, *Schizothrix calcicola*, tảo lục: *Enteromorpha* sp, tảo khuê: *Amphora* sp, *Nitzchia* sp và một số khác thuộc nhóm nguyên sinh động vật

**Giai đoạn bị bệnh:** Chủ yếu ở tôm giống và tôm trưởng thành.



**Dấu hiệu bệnh:** Các sinh vật trên phủ thành lớp trên vỏ hay ở mang nhất là trên các vòng đốt của phụ bộ. Mang, phụ bộ, cơ thể bị thay đổi sang màu nâu, xanh hay vàng nhạt.

**Tác hại:** Bệnh nặng tôm sẽ khó di động, chậm lột xác, kém ăn, ít trao đổi khí và có thể chết, đặc biệt khi hàm lượng oxy trong nước thấp. Tôm thường nổi lên mặt nước hay bám vào thành bờ.

**Cách phòng:** Bảo đảm chất lượng nước, hạn chế tảo phát triển quá dày. Dùng thuốc phòng định kỳ để hạn chế nhóm gây bệnh phát triển. Hạn chế chất hữu cơ, chất vẩn, hạt bùn trong môi trường nước. Duy trì hàm lượng oxy cao.

**Cách trị:** Như mục 7.2.2.1

### 7.3.2.3 Bệnh phân trắng

**Nguyên nhân:** Chưa xác định được tác nhân gây bệnh cụ thể, tuy nhiên người ta đưa ra 3 tác nhân chính: đó là vi rút HPV (*Heapatopancreatic parvovirus*) ký sinh ở gan, do vi khuẩn *Vibrio sp* hoặc do nguyên sinh động vật *Gregarines* ký sinh ở hệ thống tiêu hoá. Bên cạnh đó chất lượng thức ăn không tốt và ít bổ sung men tiêu hóa cho tôm cũng góp phần gây bệnh phân trắng ở tôm.

**Giai đoạn bị bệnh:** Tôm thường nhiễm bệnh ở giai đoạn từ 1 tháng tuổi trở lên và có nguy cơ thành dịch, bệnh bộc phát càng về cuối chu kỳ nuôi thì càng có biểu hiện nặng.

**Dấu hiệu bệnh:** Thường thấy ở những ao nuôi ít thay nước, mật độ dày. Thức ăn trong đường ruột không đầy, đứt đoạn hoặc ruột rỗng. Vỏ mềm, đốt bụng mềm, cơ không đầy vỏ, gan bị teo nhỏ, đường ruột chuyển màu vàng. Phát hiện thấy từng dải phân trắng dài khoảng 1cm nổi trên mặt nước, có khi thấy phân còn dính ở hậu môn tôm. Khả năng bắt mồi của tôm giảm sau khi thấy xuất hiện phân trắng.

**Tác hại:** Tôm bỏ ăn, không tăng trọng, thậm chí giảm nhanh trọng lượng, tỉ lệ hao hụt cao. Nếu bệnh bộc phát ở giai đoạn 3 tháng tuổi trở lên thì khó chữa trị triệt để. Có khả năng lây lan thành dịch.

**Cách phòng, trị:** Chọn con giống không nhiễm vi rút HPV. Thả mật độ hợp lý <math><15\text{con}/\text{m}^2</math>. Xử lý nước trước khi cấp vào ao. Bổ sung men tiêu hoá định kỳ để giảm vi khuẩn gây bệnh đường ruột.

Nếu phát hiện tôm nhiễm bệnh có thể sử dụng ngay một trong các loại kháng sinh đặc trị bệnh đường ruột sau: Sulfamid 3 - 5g/ kg thức ăn, Sulfa-Gold 3-5g/ kg thức ăn, hoặc cho ăn thường xuyên các thảo dược để phòng bệnh phân trắng cho tôm như: tỏi (3 – 5g/ 1kg thức ăn), cỏ mực (5 – 10g/ kg thức ăn) . . .

### 7.3.3. Bệnh do dinh dưỡng, chất độc và môi trường

#### 7.3.3.1. Hội chứng mềm vỏ kéo dài

**Nguyên nhân:** Do thiếu dinh dưỡng, dư lượng thuốc trừ sâu hay chất lượng nước và đất ao nuôi xấu.

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

**Dấu hiệu bệnh:** Vỏ tôm mỏng, nhăn nheo, gợn sóng và tình trạng mềm vỏ kéo dài.

**Tác hại:** Tôm dễ bị con khác ăn thịt, dễ chuyển sang tình trạng đóng rong, khó lột xác.

**Cách phòng:** Sử dụng thức ăn chất lượng tốt. Bổ sung vào thức ăn các chất dinh dưỡng, khoáng và vitamin. Cải tạo ao tốt để loại bỏ dư lượng thuốc trừ sâu, chất ô nhiễm hữu cơ. Luôn đảm bảo chất lượng môi trường nước tốt.

**Cách trị:** Cung cấp thức ăn chất lượng cao, bổ sung các chất dinh dưỡng khoáng và vitamin. Thay nước trong đầm bằng nước đã xử lý từ ao lắng.

#### 7.3.3.2. Bệnh đỏ thân

**Nguyên nhân:** Có thể do chất độc từ thức ăn hôi thối, hay các chất hữu cơ lơ lửng có nhiều trong ao và chất lượng nước xấu.

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

**Dấu hiệu bệnh:** Tôm bị bệnh có màu đỏ nhạt ở mang, lớp biểu bì và chân bơi, bản mang. Giai đoạn cuối tôm có màu đỏ và thường mất bị sắc tố.

**Tác hại:** Gan tụy teo, các tế bào bị viêm, bị tổn thương ở gốc râu, hàm dưới, ruột giữa và mang. Mức độ ngả màu của tôm phụ thuộc sự hoại tử của gan tụy. Chính sự hoại tử của gan tụy đã dẫn đến giải phóng caroten tích lũy trong mô gây tôm có màu đỏ.



Hình 17: Mang tôm có màu đỏ

**Cách phòng:** Tránh các yếu tố làm hại đến tôm.

**Cách trị:** Chưa có phương pháp trị hiệu quả, tuy nhiên có thể dùng vôi với hàm lượng cao (4tấn/ha) tạo nồng độ CO<sub>2</sub> cao trong nước (30 – 60mg/L). Bên cạnh đó, thay nước đã xử lý từ ao lắng, gây màu nước tốt tạo môi trường ổn định, đổi thức ăn có chất lượng tốt, bổ sung vitamin, khoáng vào thức ăn và loại bỏ tôm bệnh.

#### 7.3.3.3. Bệnh do ao có pH thấp:

**Nguyên nhân:** Do xây dựng đầm nuôi ở những vùng nhiễm phèn, cải tạo loại phèn không tốt.

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

**Dấu hiệu bệnh :** Tỷ lệ sống thấp, tăng trưởng chậm, chu kỳ lột xác kéo dài, mang và phụ bộ có màu xanh vàng đến nâu.

**Tác hại:** Tôm tăng trưởng kém, tỷ lệ sống thấp.

**Cách phòng:** Chọn vị trí nuôi thích hợp, không đào mương quá sâu, đắp bờ phải cẩn thận tránh hiện tượng xì phèn và phèn hoá

**Cách trị:** Rửa phèn nhiều lần khi cải tạo, dùng vôi thường xuyên để trung hoà phèn và tăng pH nước, bón phân kích thích tảo phát triển ổn định.

## 8. Thu hoạch và bảo quản

Sau 3 – 3,5 tháng hoặc khi tôm đạt kích cỡ 25 – 35 con/ kg, thì tiến hành thu hoạch. Trước khi thu hoạch cần phải chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, nguyên vật liệu cần thiết để thu hoạch nhanh và bảo quản đảm bảo chất lượng tôm sau khi thu hoạch. Có 02 hình thức thu hoạch: Thu tĩa và thu toàn bộ.

**Thu tĩa:** Áp dụng đối với các ruộng thả bù nhiều lần trong vụ nuôi. Sử dụng đục, lú, chài hoặc lưới có kích thước mắt lưới lớn. Nên thu hoạch vào kỳ con nước lúc trời mát, tránh gây ảnh hưởng cho tôm còn lại trong ao.

**Thu toàn bộ :** Áp dụng đối với các ruộng thả mật độ cao và thực hiện thả 01 lần và thu hoạch dứt điểm

- Nếu ruộng tháo cạn được: dùng lú, đục... thu qua cửa cống. Nếu không tháo cạn nước được: dùng lưới, chài để bắt phần lớn tôm sau đó bơm cạn nước để bắt số tôm còn lại.

Tôm sau khi thu hoạch cần bảo quản ngay bằng nước đá tránh làm giảm giá trị sản phẩm, ảnh hưởng tới lợi nhuận. Tỷ lệ tôm : nước đá là 1 : 1 hoặc 1 : 2



Hình 11: Sản phẩm tôm thu hoạch

## CHƯƠNG 3

### KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA TRÊN ĐẤT TÔM

#### I. THỜI VỤ VÀ CHỌN GIỐNG

##### 1. Thời vụ:

Tùy theo điều kiện nguồn nước, thời gian rửa mặn, giống lúa nên bố trí lịch thời vụ xuống giống cho phù hợp. Phải tuân thủ xuống giống theo lịch thời vụ của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

Tháng 8 DL rửa mặn, phèn và từ tháng 9 đến tháng 12 DL là thời gian canh tác lúa và có thể nuôi xen các đối tượng thủy sản khác (cá rô phi, tôm càng xanh, cá thát lát...).

**Tháng: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12**  
*(Nuôi chuyên tôm hoặc tôm-cua-cá) (Lúa và các đối tượng thủy sản khác)*

##### 2. Giống lúa khuyến cáo sử dụng vùng lúa - tôm.

- Giống lúa mùa Một bụi đỏ.
- Giống lúa ngắn ngày, lúa lai: OM 2517, OM 6677, OM 5451, OM 7347, OM 8017, OM 5954, OM 9921....
- Giống lúa lúa lai: B-TE1, HR 182.

*Lưu ý:* Những vùng bị ảnh hưởng mặn sớm nên sạ cấy các giống lúa ngắn ngày, lúa lai

#### II. LÀM ĐẤT.

Đây là khâu quyết định đến sự thành công của mô hình: cải tạo đất rửa mặn, phèn cần chú ý đủ thời gian rửa và số lần xở nước. Để rửa mặn tầng đất được sâu hơn, giúp rễ lúa phát triển được tốt cần xới (xáo) đất để nước ngọt ngấm sâu vào tầng đất canh tác. Trên những vùng đất lầy thụt trong quá trình rửa mặn cần có thời gian phơi đất để tạo điều kiện phân hủy chất độc trong đất và mặt đất được thông thoáng hơn. Xở nước rửa mặn phải từ 5 đến 7 lần (nếu không xở nước được thì phải dùng máy bơm ra) trong thời gian ít nhất từ 20 đến 30 ngày. Sau khi đã hoàn tất khâu rửa mặn, phèn trước khi xuống giống tiến hành bừa trực lại lần cuối.

*Lưu ý:* Hàng năm trước khi đưa nước mặn vào nuôi tôm, tránh để đất bị nứt nẻ, mặn sẽ ngấm sâu vào đất sẽ khó rửa. Trong quá trình rửa mặn khi xới xáo phải bón vôi bột 300 – 400 kg/ ha, để giúp rửa mặn nhanh hơn và triệt để hơn.



Hình 1: Làm đất chuẩn bị sạ, cấy

### III. KỸ THUẬT SẠ, CÂY:

#### 1. Đối với lúa sạ:

+ Lượng giống gieo sạ:

- Đối với giống lúa cao sản ngắn ngày: sử dụng 100 – 120 kg lúa giống/ha (riêng giống lúa lai B-TE1, HR 182 sử dụng 25-30 kg lúa giống/ha). Nếu có điều kiện nên áp dụng sạ hàng hoặc sạ theo băng để tiện việc chăm sóc.

- Đối với lúa mùa địa phương Một bụi đỏ: sử dụng 30 - 40 kg lúa giống/ha.

Ở những chân ruộng mặt đất có lớp bùn dày, thụt lầy thì trước khi sạ, rút cạn nước phơi mặt đất vừa ráo sẽ giúp cho tầng đất mặt được thông thoáng, thúc đẩy nhanh quá trình phân hủy các chất độc hữu cơ trong đất, sau một thời gian dài ngập nước do nuôi tôm. Khi gieo sạ, hạt giống sẽ không bị vùi dưới bùn; và sẽ giúp cây lúa phát triển mầm và rễ tốt hơn trong giai đoạn đầu. Sau khi sạ từ 3 đến 5 ngày, cho nước vào theo nhu cầu phát triển của cây lúa, tránh để đất khô quá lâu.

#### 2. Đối với lúa cấy:

+ Lượng giống

- Đối với giống Một bụi đỏ sử dụng 20 - 30 kg lúa giống để gieo mạ cấy cho 1 ha .

Chú ý: Bón phân, chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh trước khi nhổ mạ cấy.



+ Cây: Cây đúng tuổi mạ khoảng 50 – 60 ngày. Khoảng cách cây: 30 cm x 40 cm. Cây 3 – 4 tếp mạ/ bụi.

### IV. CHĂM SÓC, QUẢN LÝ RUỘNG.

#### 1. Bón phân.

##### 1.1. Đối với lúa sạ giống cao sản ngắn ngày và giống lúa lai::

\* Lượng phân:

Sử dụng 300 kg supe lân Long Thành +150 kg Urea +100kg NPK (20 -20 - 15) + 60 kg KCl 60%/ha.

\* Cách bón:

- Bón lót: toàn bộ lượng phân supe lân Long Thành trước khi bừa trực lần cuối.

- Thúc đợt 1: 5 - 7 ngày sau sạ bón 80 kg Urea /ha

- Thúc đợt 2: 18 - 20 ngày sau sạ bón 70 kg Ure + 40 kg Kali

- Bón đón đòng: 35 - 40 ngày sau sạ bón 100 kg NPK/ha + 20 kg Kali

Tùy theo thời gian sinh trưởng của giống, sự sinh trưởng và phát triển của lúa mà tăng hay giảm lượng phân bón cũng như thời gian bón.

### **1.2. Đối với giống lúa Một bụi đỏ:**

\* Lượng phân:

Sử dụng 300 kg supe lân Long Thành + 80 kg Urea + 80 kg NPK (20 - 20 - 15) + 50 kg KCl 60%/ha.

\* Cách bón phân lúa cấy giống Một bụi đỏ:

- Bón lót: toàn bộ lượng phân supe lân Long Thành trước khi bừa trực lần cuối.
- Thúc đợt 1: 7-10 ngày sau cấy bón 50 kg Ure /ha
- Thúc đợt 2: 18-20 ngày sau cấy bón 30 kg Ure + 50 kg Kali
- Bón đón đòng: khi lúa có tim đèn (1-2mm) bón 80 kg NPK (20 - 20 - 15) /ha

\* Cách bón phân lúa sạ giống Một bụi đỏ:

- Bón lót toàn bộ lượng phân supe lân Long Thành trước khi bừa trực lần cuối.
- Thúc đợt 1: 7- 10 ngày sau sạ bón 30 kg Ure /ha
- Thúc đợt 2: 22-25 ngày sau sạ bón 50 kg Ure + 50 kg Kali
- Bón đón đòng: Khi lúa có tim đèn (1-2 mm) bón 80 kg NPK/ha

Ngoài ra để tăng hiệu quả sử dụng phân bón và tăng sức chống chịu mặn nên kết hợp bón qua gốc và phun qua lá như: Super Humic (trộn phân bón đợt 1 từ 2 - 3 kg/ha ), Hydrophos phun qua lá (giai đoạn 15 - 18 ngày và 40 - 45 ngày sau sạ, cấy), Casi phun giai đoạn 22 - 25 ngày và 50 - 55 ngày sau sạ ,cấy),

## **2. Quản lý ruộng:**

### **2.1. Điều chỉnh mực nước:**

Giữ mực nước thích hợp trong suốt thời gian sinh trưởng của cây lúa là 10 – 15 cm. Tuyệt đối không để nước mặn tràn vào ruộng hoặc để ruộng cạn nước. Khi mưa lớn tiếp tục rửa mặn (xổ nước).

### **2.2. Tỉa dặm:**

Sau khi sạ 15 – 18 ngày (đối với lúa cao sản ngắn ngày) và 20 – 25 ngày (đối với lúa Một bụi đỏ) hoặc sau cấy 5 – 7 ngày tiến hành tỉa dặm những chỗ trống hoặc những cây lúa bị nổi.

## **V. PHÒNG TRỪ CỎ DẠI, SÂU BỆNH.**

### **1. Phòng trừ cỏ dại:**

Hạn chế cỏ dại bằng cách:

- Làm đất kỹ trước khi sạ cấy.
- Sử dụng giống có độ thuần cao để canh tác.
- Giữ nước tốt tránh khô hạn.
- Thường xuyên làm cỏ bằng tay khi có cỏ xuất hiện (không sử dụng thuốc diệt cỏ).

## 2. Phòng trừ sâu bệnh

Điều cần lưu ý là hạn chế đến mức thấp nhất việc sử dụng thuốc hóa học để phòng trừ sâu bệnh khi canh tác lúa trên nền đất nuôi tôm.

Áp dụng triệt để các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) cho lúa như sau: sử dụng giống kháng, làm đất kỹ, bố trí thời vụ hợp lý, sạ cây với mật độ thích hợp, bón phân cân đối NPK, bảo tồn nguồn thiên địch.....nhằm hạn chế đến mức thấp nhất tác hại từ các đối tượng dịch hại trên lúa.

Khi các đối tượng sâu bệnh gây hại cây lúa đến ngưỡng phòng trừ thì sử dụng các loại thuốc vi sinh, chế phẩm sinh học, hoặc các loại thuốc hóa học có độ độc thấp để phòng trừ.

(Trường hợp không có các loại thuốc vi sinh, chế phẩm sinh học, thì mới sử dụng các loại thuốc hóa học ít độc trong danh mục cho phép đã được khuyến cáo để phòng trừ sâu bệnh hại lúa).

### 2.1. Rầy nâu:

#### *Triệu chứng và tác hại rầy nâu*

Trên đồng ruộng, rầy nâu thường sống tập trung ở bẹ lá lúa nơi gần mặt nước, hoặc mặt đất ẩm. Khi trời râm mát, hoặc khi mật độ cao chúng thường phân tán cả phía trên cây lúa.

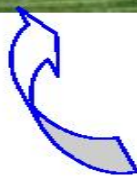
Rầy nâu chích hút nhựa ở bẹ lá lúa, làm cho cây lúa héo vàng, bắt đầu từ những lá phía dưới, rồi lan dần lên phía trên. Với mật độ cao chúng có thể làm cho lúa chết từng đám, thường gọi là “*cháy rầy*”. Hiện tượng cháy rầy có thể thấy ở từng đám vài mét vuông đến hàng chục mét vuông, hoặc trên diện rộng hàng trăm héc ta, trên cả cánh đồng. Sản lượng lúa có thể thiệt hại từ 20 – 30%, hoặc bị mất trắng.

Ngoài tác hại trực tiếp làm lúa cháy rầy, rầy nâu là môi giới truyền virus gây bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá cho cây lúa từ giai đoạn mạ đến giai đoạn trổ chín

**Trứng:** đẻ bên trong bẹ, nở sau 6-7 ngày



**Rầy cám** mới nở, lột xác 5 lần (5 tuổi) từ 12-14 ngày



**Rầy trưởng thành cánh ngắn:** sống 7-14 ngày (để trứng sớm hơn)



**Rầy trưởng thành cánh dài:** sống 7-14 ngày



### ***Phòng trừ rầy nâu***

- Sử dụng giống hơi kháng đến kháng rầy.
- Gieo sạ tập trung và né rầy: Thường mỗi tháng có một đợt rầy nâu trưởng thành vào đèn rộ kéo dài từ 5 - 7 ngày, để né rầy thì gieo sạ ngay sau đỉnh cao rầy vào đèn rộ. Như vậy, khi lúa non sẽ tránh được rầy trưởng thành truyền bệnh.
- Khi có rầy nâu di trú dùng nước che chắn giai đoạn đầu duy trì mực nước thích hợp để hạn chế rầy chích hút thân cây lúa.
- Áp dụng tốt quy trình "3 giảm, 3 tăng".
- Thường xuyên thăm đồng để phát hiện sớm sự xuất hiện của rầy nâu trên cây lúa (phải vạch gốc lúa để xem).



*Ruộng bị rầy nâu tấn công và cháy rầy*

- + Nếu phát hiện có rầy tuổi nhỏ thì sử dụng thuốc vi sinh Cộng Hợp 16 BTN thuốc sinh học Trắng Xanh, Omega, Nấm trắng (Biovip) thuốc vi sinh Tân Tiến 16BTN (BINOVAWP) luân phiên với một trong các loại thuốc hóa học: Applaud , Apperlaur, Applaud-Bas, Applaud-Mipc, Butyl..
- + Nếu phát hiện rầy nâu tuổi nhỏ với mật độ 3 con/tép thì mới phun một trong các loại thuốc chống lột xác để diệt trừ: Gepa, Applaud, , Butyl, ...
- + Nếu trên ruộng có rầy tuổi nhỏ xen kẽ với rầy tuổi lớn thì kết hợp một trong các loại thuốc sau: Bassa 50EC, Bassan 50EC, Bascide 50EC, Nibas 50ND, Vibasa 50ND, Excel Basa 50ND, DiBacide 50EC, Hoppecin 50ND, hoặc thuốc Chess 50 WG, Curbix 100 SC, Dantossu 16WSG, Gepa 50WG...



- Mật số rầy cao nên bơm nước vào ruộng để phòng trừ đạt hiệu quả cao hơn.
- Liều lượng sử dụng theo khuyến cáo trên nhãn thuốc và tuân thủ theo nguyên tắc "4 đúng".
- Sau khi phun thuốc 5-7 ngày phải kiểm tra đồng ruộng nếu thấy rầy còn sống thì tiếp tục phun thuốc.



*Phun thuốc khi rầy nở rộ*

## **2.2. Sâu đục thân**

### ***Tập quán sinh sống và đặc điểm gây hại***

Ban ngày bướm ẩn nấp trong các bụi rậm gần nước, ban đêm thích vào đèn. Chúng đẻ trứng thành từng ổ, mặt trên của lá.

Sâu non mới nở phân tán, chui vào bên trong bẹ lá ăn đỉnh sinh trưởng, lá lúa có vết màu trắng và có 1-2 lỗ thủng và sống trong thân lúa, tiếp tục gây hại làm chết đọt, giai đoạn trổ bông bạc.

### ***Biện pháp phòng trừ***

- + Vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ.
- + Nếu trong đêm nào có nhiều bướm của sâu đục thân vào đèn thì trong tối đêm đó sẽ có nhiều trứng được đẻ.
- + Khi điều tra thấy có 2 ổ trứng/m<sup>2</sup> thu ổ trứng cho vào túi nilon, theo dõi nếu thấy tỷ lệ ong ký sinh cao 85 – 95% thì không cần phun thuốc. Nếu tỉ lệ ong ký sinh thấp thì sử dụng một trong các loại thuốc sau đây: sử dụng thuốc sinh học Cộng hợp 16 BTN, Trắng Xanh BTN (sử dụng khi sâu mới mới nở), luân phiên với thuốc hoá học sau:
  - + Hoặc quan sát trên ruộng khi thấy bướm rộ 5 – 7 ngày thì có thể xịt ngừa bằng Regent 800 WG.
  - + Rải (hoặc bỏ bụi) Regent 0.3G hoặc theo khuyến cáo của nhà sản xuất (ruộng phải có nước thuốc mới có hiệu quả diệt sâu).
- Liều lượng theo khuyến cáo trên nhãn thuốc và tuân thủ theo nguyên tắc "4 đúng".



*Bướm sâu đục thân 2 chấm*



*Ổ trứng sâu đục thân*



*Lúa trở bông bạc*



*Làm chết dọt*

### **2.3. Sâu năn (muỗi hành)**

#### ***Triệu chứng gây hại***

- Sâu non đục ăn phá điểm sinh trưởng, tiết ra chất làm cho bẹ lá non phình to ra, kéo lên phía trên, đồng thời 2 mép lá dính lại tạo ra như cọng hành, hay cọng năng.
- Muỗi hành gây hại nặng ở giai đoạn lúa đẻ nhánh mạnh, làm chồi chính bị hư và đâm ra nhiều chồi phụ làm cây lúa thấp, thân thẳng, cứng, lá xanh thẫm.

#### ***Biện pháp phòng trừ***

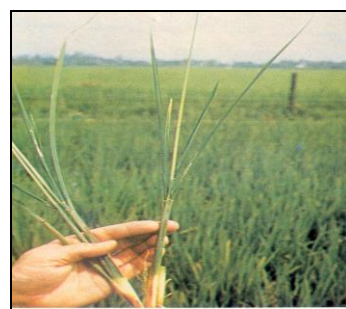
- Dọn sạch cỏ dại, lúa rài, lúa chết trước khi sạ cây.
- Sạ cây tập trung dứt điểm cho từng cánh đồng.
- Bón phân cân đối đạm, lân, kali.
- Thăm đồng thường xuyên từ giai đoạn mạ đến lúc cây lúa nảy chồi tối đa, để phát hiện sớm con trưởng thành xuất hiện có hướng phòng trừ kịp thời.
- Khi phát hiện sâu năn xuất hiện sử dụng một trong các loại thuốc sau:
  - Xịt thuốc: Regent 800WG. Sau khi xịt thuốc 5-7 ngày cần kiểm tra lại nếu còn xịt thuốc lần 2.
  - Liều lượng sử dụng theo hướng dẫn trên nhãn thuốc, xịt 2-3 bình 16 lít /1000m<sup>2</sup>.



*Trưởng thành*



*Trứng*



*Triệu chứng gây hại*

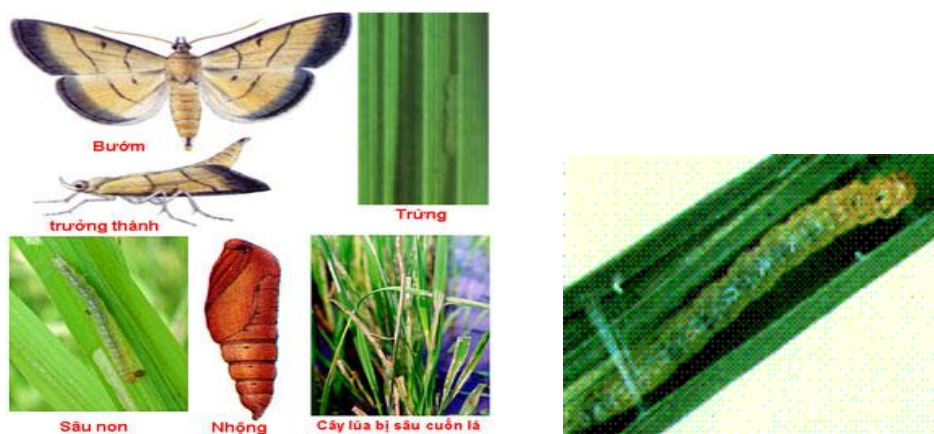
## 2.4. Sâu cuốn lá nhỏ

Sâu mới nở nhỏ tơi, dính 2 mép lá lúa theo chiều dọc, làm thành bao lá, sâu nằm bên trong ăn chất xanh của lá, để lại màng trắng.

Sâu cuốn lá nhỏ thường xuất hiện 20 ngày sau khi sạ, cấy. Sâu phá hại từ khi lúa đẻ nhánh cho tới khi lúa ngậm sữa, gây hại nặng nhất là khi lúa làm đòng và trổ.

- Thiên địch gồm: chuồn chuồn, ong kí sinh sâu non (ong đen, ong đèn lồng...) kiến ba khoang, bọ cánh cứng ba khoang, ếch, nhái...

*Lưu ý:* Sâu cuốn lá nhỏ tấn công cây lúa ở thời kỳ nở bụi, không gây tác hại đến năng suất, do đó không cần dùng thuốc phòng trừ. Nhưng giai đoạn lúa làm đòng bị sâu cuốn lá gây hại sẽ ảnh hưởng năng suất, cần thăm đồng thường xuyên để theo dõi mật độ sâu có hướng phòng trị kịp thời.



### ***Biện pháp phòng trừ***

+ Giai đoạn lúa dưới 30 ngày sau khi sạ bị sâu cuốn lá gây hại, chỉ cần bón phân bình thường, điều chỉnh mực nước thích hợp, cây lúa ra lá mới hồi phục lại bình thường, không cần phun thuốc để phòng trừ.

+ Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng. Giai đoạn làm đòng nếu mật số sâu cuốn lá trên 12 con/m<sup>2</sup> (sâu tuổi 1- 2), sử dụng một trong các loại thuốc: Takumi, Cộng hợp 16BTN, Biocin, Xentari...liều lượng sử dụng theo khuyến cáo trên nhãn thuốc.

+ Bảo vệ các loài thiên địch trên đồng ruộng.

## 2.5. Bệnh đạo ôn (cháy lá): Bệnh do nấm gây hại

### ***Điều kiện phát sinh***

- Bệnh xuất hiện và gây hại nặng trên giống nhiễm, những ruộng sạ dày bón nhiều phân đạm.

- Những ngày có nhiều sương mù và ban ngày nóng, ban đêm lạnh.

### ***Triệu chứng gây hại***

- Trên lá vết bệnh hình thoi, xung quanh có viền vàng, giữa màu xám, bệnh phát triển nhanh, nhiều vết bệnh liên kết với nhau, làm bẹ, lá bị cháy khô.

- Trên bông bệnh gây hại ngay cổ bông hoặc gié làm hạt lúa bị lép, bông và gié gãy gục.



*Bệnh đạo ôn trên lá*



*Bệnh đạo ôn trên thân*

*Bệnh đạo ôn thối cổ bông*

### ***Biện pháp phòng trừ***

- Chọn giống kháng và hơi kháng.

- Bón phân cân đối giữa đạm, lân, kali, không bón thừa đạm. Bón bổ sung phân bón lá HT CaSi hoặc phân có hàm lượng Silica ( $\text{SiO}_2$ ) để tăng tính chống chịu bệnh.

- Khi bệnh chớm phát sinh ngưng ngay việc bón phân Urea, phun xịt các loại phân bón lá có chứa đạm và thuốc trừ cỏ.

- Khi lúa bị bệnh không để ruộng khô nước.

- Khi bệnh mới phát sinh sử dụng thuốc: Taiyou, Katana, Beam, Bump  
\* Bệnh trên bông: Đối với những giống nhiễm và hơi nhiễm nên phun ngừa vào giai đoạn 7 ngày trước trổ và 7 ngày sau trổ. Sử dụng các loại thuốc như: Taiyou, Katana, Beam, Bump

\* Liều lượng sử dụng theo khuyến cáo trên nhãn thuốc.

\* Xịt 2 - 3 bình 16lít/1000m<sup>2</sup>. Khi lúa trổ nên xịt thuốc vào buổi chiều tránh ảnh hưởng việc thụ phấn của lúa.

\* Lưu ý: Bệnh đạo ôn hiện nay bội nhiễm khi gây hại cần phun thêm thuốc trừ vi khuẩn, khai nước bón vôi dưới gốc, sau đưa nước trở lại dùng thuốc trị bệnh đạo ôn công phân bón lá HT CaSi để tăng hiệu lực trị bệnh

## **2.6. Bệnh cháy bìa lá : Do vi khuẩn gây hại**

### ***Triệu chứng gây hại***

Triệu chứng thường gặp là vết bệnh xuất hiện dọc theo bìa lá cách chóp lá vài cm, ở một hoặc hai bên phiến lá.

Vết bệnh lúc đầu là những đốm nhỏ bằng đầu kim giống như thấm nước, sau đó lan rộng ra cả chiều ngang lẫn chiều dài và có rìa rợn sóng giống như hình răng cưa, sau vài ngày chuyển sang màu vàng.

Khi gặp điều kiện thuận lợi có gió mạnh, vết bệnh lan ra cả lá và kéo xuống tới bẹ, chuyển sang màu trắng hoặc màu xám xanh. Giai đoạn trổ bệnh gây hại nặng lúa bị lép cao

### ***Biện pháp phòng trừ***

Cần phối hợp nhiều biện pháp thì mới đạt hiệu quả cao như :

+ Bón phân cân đối giữa đạm, lân và kali (khi bệnh xuất hiện ngưng bón phân đạm, tăng cường bón phân kali).

+ Ngoài ra có thể phòng trừ bằng một số loại thuốc như: Agri Life, Bonny 4SL, Starner 20 WP, Kasumin 2L...khi bệnh chớm phát triển

\* Liều lượng sử dụng theo khuyến cáo trên nhãn thuốc, xịt ngừa vào giai đoạn lúa làm đòng và trổ .



*Bệnh cháy bìa lá*

## 2.7. Bệnh lem lép hạt: Do vi khuẩn và một số nấm gây ra

### *Triệu chứng*

Hạt lúa bị bệnh từ giai đoạn trổ đến phơi màu, mới đầu xuất hiện chấm đen ở cuối hạt, ranh giới giữa phần bệnh và phần khỏe biểu hiện rõ, hạt bị bệnh sớm bị lép hoàn toàn, gặp nắng 2 nửa vỏ trấu tách ra.

Hạt bị bệnh phôi nhũ bị thối, biến thành màu nâu vàng, khi lúa chín những hạt bị bệnh có màu nâu đen.

### *Biện pháp phòng trị*

- Loại bỏ hết những hạt lép lửng có mang mầm bệnh trước khi ngâm ủ.
- Gieo sạ thưa bón phân cân đối NPK. Bón bổ sung phân bón lá Bortrac hoặc phân có hàm lượng Silica (SiO<sub>2</sub>)
- Khi lúa trổ được 5% đến lúc lúa trổ đều phun ngừa bằng một trong các loại thuốc sau: Lóc AK, Kevia, Tilt Super, Nativo, Amistartop...

\* Liều lượng sử dụng theo khuyến cáo trên nhãn thuốc, xịt 2 bình 16 lít /1000m<sup>2</sup>.



*Bệnh lem lép hạt*

## VI. THU HOẠCH:

Thu hoạch đúng độ chín khi 85 - 90% số hạt chắc trên bông chín vàng. Nếu thu hoạch sớm hạt xanh non nhiều, giảm trọng lượng hạt và khi xay xát tỉ lệ gạo nguyên thấp, ngược lại nếu thu hoạch trễ hạt dễ bị rụng, tăng tỷ lệ thất thoát và hạt dễ bị gãy khi xay xát.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trung tâm Khuyến nông, 2016 Kỹ thuật nuôi tôm quảng canh, quảng canh cải tiến.
2. Trung tâm Khuyến nông, 2016 .Kỹ thuật nuôi tôm - lúa.
3. Kết quả dự án Quản lý thủy lợi phục vụ phát triển nông thôn vùng đồng bằng Sông Cửu Long(WB6). Tiểu dự án “Mô hình thí điểm trồng lúa kết hợp nuôi trồng thủy sản, tại huyện Phước Long, tỉnh Bạc Liêu”, thực hiện năm 2016, 2017.
4. Kết quả dự án Mở Rộng phát triển các mô hình canh tác lúa – tôm nhằm quản lý – khai thác – sử dụng hiệu quả – bền vững vùng đất phèn mặn ở Bạc Liêu. Kết quả thực hiện mô hình lúa – tôm tại xã Phước Long, huyện Phước Long, tỉnh Bạc Liêu, năm 2016, 2017.
5. Ý kiến của các chuyên gia và nông dân sản xuất giỏi trên địa bàn xã Phước Long, huyện Phước Long;
6. Quy phạm thực hành nuôi trồng thủy sản tốt (VietGAP), kèm theo Quyết định số: 3824/QĐ-BNN-TCTS, ngày 6/9/2014.

## NHÓM BIÊN SOẠN

Trần Quốc Hùng  
Trưởng phòng kinh tế huyện Phước Long - Bạc Liêu

Võ Thị Kim Chúc  
Cán bộ KT phụ trách thủy sản Phước Long - Bạc Liêu

Dương Văn Ngô                      Nguyễn Văn Hưng  
Chuyên gia Thủy nông              Chuyên gia Thủy sản

Nguyễn Văn Tư • Nguyễn Văn Khánh • Huỳnh Thanh Tùng • Lê Chí Cường  
Xã Phước Long, huyện Phước Long, tỉnh Bạc Liêu

## HỘI NÔNG DÂN TỈNH BẠC LIÊU

Địa chỉ:                      Đường Nguyễn Tất Thành, Phường 1,  
thành phố Bạc Liêu, tỉnh Bạc Liêu

## CHƯƠNG TRÌNH TÀI TRỢ CÁC DỰ ÁN NHỎ CỦA QUỸ MÔI TRƯỜNG TOÀN CẦU

Địa chỉ:                      304 Kim Mã, Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại:                      (84) 24 385 00 150  
Email:                          gef-sgp-vietnam@undp.org  
Website:                      www.vn.undp.org | www.sgp.undp.org

Designed by vmcomms.net

