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

DIỄN ĐÀN

KHUYẾN NÔNG @ NÔNG NGHIỆP

GIẢI PHÁP XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG SẢN XUẤT TÔM-LÚA VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Kiên Giang, tháng 5 năm 2022

MỤC LỤC

1. HIỆN TRẠNG, ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG 5

Tổng cục Thủy sản

2. ỨNG DỤNG CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU 14

Trung tâm Khuyến nông Quốc gia

3. KẾT QUẢ THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ỨNG DỤNG CÁC GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI KIÊN GIANG 20

Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Kiên Giang

4. MỘT SỐ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG 35

TS. Nguyễn Văn Sáng, TS. Nguyễn Thị Ngọc Tĩnh,
ThS. Lê Văn Trúc, ThS. Võ Bích Xoàn
Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thuỷ sản II

5. BỆNH TÔM-NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý TRONG MÔ HÌNH TÔM-LÚA 46

Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II

6. MỘT SỐ GIẢI PHÁP, TIẾN BỘ KỸ THUẬT TRONG PHÁT TRIỂN MÔ HÌNH TÔM-LÚA 58

Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II

7. CHẾ PHẨM VI SINH VỚI MÔ HÌNH CANH TÁC LÚA-TÔM 69

PGS.TS. Nguyễn Thúy Hương
Chuyên gia độc lập Bộ môn Công nghệ Sinh học
Trường Đại học Bách khoa TP. Hồ Chí Minh

8. ỨNG DỤNG CÁC GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN MÔ HÌNH TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI CÀ MAU 78

Trung tâm Khuyến nông tỉnh Cà Mau

9. THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI TỈNH SÓC TRĂNG 85

Trung tâm Khuyến nông tỉnh Sóc Trăng

10. HIỆN TRẠNG PHÁT TRIỂN NUÔI TÔM-LÚA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH TRÀ VINH 91

Trung tâm Khuyến nông tỉnh Trà Vinh

11. PHÁT TRIỂN NUÔI TÔM CÀNG XANH-LÚA THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU, BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG SINH THÁI VÀ MỘT SỐ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI TẠI BẾN TRE 99

Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bến Tre

12. BÁO CÁO ĐỀ ÁN CHUYÊN NGHIỆP HOÁ NGƯỜI NÔNG DÂN GIÚP NÂNG CAO NĂNG LỰC SẢN XUẤT TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ, BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG SINH THÁI, PHỤC VỤ XUẤT KHẨU 106

Công ty Cổ phần Tập đoàn Thuỷ sản Bồ Đề

13. SỬ DỤNG THỨC ĂN CHỨC NĂNG PHÒNG BỆNH EMS/AHPND TRONG MÙA DỊCH VÀ ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG BẤT LỢI 108

GROBEST Vietnam

14. THÚC ĐẨY CHUỖI GIÁ TRỊ TÔM-LÚA ĐẠT CHỨNG NHẬN QUỐC TẾ Ở VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG 117

Ngô Tiến Chương
Tổ chức Hợp tác phát triển Đức (GIZ)
(Chương trình thích ứng với biến đổi khí hậu vùng Đồng bằng sông Cửu Long (MCRP))

15. MỘT SỐ MÔ HÌNH NUÔI TÔM AEC 122

Công ty cổ phần Thương mại Dịch vụ và Đầu tư Âu Mỹ

16. KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM PHÂN HỮU CƠ KOMIX TRONG MÔ HÌNH CANH TÁC LÚA-TÔM 134

Công ty cổ phần Thiên Sinh

HIỆN TRẠNG, ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Tổng cục Thủy sản

I. THỰC TRẠNG SẢN XUẤT TÔM-LÚA VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG (ĐBSCL)

1.1. Quá trình chỉ đạo phát triển tôm-lúa

Từ năm 2000, khi Nghị quyết số 09/2000/NĐ-CP cho phép chuyển đổi những vùng đất kém hiệu quả (sản xuất lúa, sản xuất muối, vùng đầm lầy ven biển) sang nuôi tôm. Theo báo cáo thống kê năm 2006, tổng diện tích chuyển đổi sang nuôi trồng thuỷ sản khu vực ĐBSCL giai đoạn 2000-2005 là 310.841ha, bằng 82,4% diện tích chuyển đổi của cả nước, trong đó từ đất trồng lúa là 297.187ha. Nuôi tôm-lúa phát triển rất nhanh, khởi đầu với phương thức QC truyền thống và sau đó chuyển sang phương thức nuôi QCCT.

Năm 2010, tại Hội nghị phát triển nuôi tôm-lúa, lãnh đạo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã chỉ đạo, trong bối cảnh tình hình dịch bệnh trên tôm diễn biến phức tạp, tác động của biến đổi khí hậu ngày càng rõ nét như: xâm nhập mặn, hạn hán, nước biển dâng, phát triển mở rộng mô hình nuôi tôm-lúa là định hướng ưu tiên cho nghề nuôi tôm bền vững vùng ĐBSCL. Trong kịch bản ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng thì mô hình tôm-lúa được ưu tiên phát triển, nhằm thích ứng với điều kiện xâm nhập mặn. Mô hình tôm lúa đã được nhận diện là mô hình thuỷ sản bền vững, có hiệu quả kinh tế và hạn chế rủi ro, dịch bệnh, thích ứng biến đổi khí hậu so với các mô hình nuôi trồng thuỷ sản khác.

Phát huy hiệu quả mô hình tôm-lúa, tại Hội nghị sơ kết 2 năm thực hiện tái cơ cấu ngành thủy sản và Hội nghị phát triển sản xuất, chế biến và tiêu thụ tôm nước lợ ngày 13/7/2015 tại Bạc Liêu, Bộ trưởng Cao Đức Phát đã chỉ đạo Tổng cục Thủy sản chủ trì, phối hợp với các đơn vị đẩy mạnh hướng dẫn kỹ thuật cho nông dân, hộ sản xuất nhỏ, trước hết tại vùng nuôi tôm sú quảng canh/quảng canh cải tiến, có biện pháp nâng cao năng suất. Tại Hội nghị triển khai kế hoạch sản xuất tôm nước lợ năm 2020, Bộ trưởng Nguyễn Xuân Cường tiếp tục chỉ đạo Tổng cục Thủy sản chủ trì, phối hợp với các đơn vị, địa phương tập trung nghiên cứu phát triển mô hình tôm-lúa bền vững vùng ĐBSCL góp phần thực hiện thành công Kế hoạch hành động quốc gia phát triển ngành tôm Việt Nam đến năm 2025 và Đề án tổng thể phát triển ngành công nghiệp tôm Việt Nam đến

năm 2030, định hướng đến năm 2045. Hàng năm rà soát, xây dựng và triển khai lịch mùa vụ thả giống phù hợp với từng địa phương.

ĐBSCL với lợi thế về điều kiện tự nhiên, mô hình nuôi tôm lúa mặn lợ có thể nuôi 2 vụ (một vụ tôm và một vụ lúa). Diện tích nuôi tôm-lúa khá lớn, hiệu quả kinh tế cao trung bình đạt 60-70 triệu đồng/1ha/năm. Tuy nhiên, phát triển mô hình tôm-lúa đang gặp phải một số khó khăn như: thiếu hệ thống thủy lợi, cơ sở hạ tầng chưa được đầu tư đồng bộ, kỹ thuật canh tác chưa tối ưu, chưa xây dựng được thương hiệu, chưa phát triển được thị trường tiêu thụ ổn định,... Công tác quản lý chất lượng vật tư đầu vào: Nguồn tôm giống chưa chủ động phải nhập từ ngoài vùng, công tác quản lý chất lượng giống vẫn còn một lượng giống trôi nổi chưa được kiểm soát triệt để. Việc quản lý chất lượng và giám sát quá trình sản xuất, điều kiện sản xuất của các cơ sở sản xuất, kinh doanh giống thủy sản gặp nhiều khó khăn do hầu hết các cơ sở chưa tự giác hợp tác và tuân thủ các quy định. Công tác giám sát vùng nuôi đặc biệt là khâu quan trắc, cảnh báo môi trường và dịch bệnh phục vụ công tác chỉ đạo sản xuất tại nhiều địa phương còn chậm và chưa hiệu quả.

Trong thời gian qua, nhà nước và các tổ chức nghiên cứu, hỗ trợ phát triển đã nhận định đúng lợi thế, thách thức để thực hiện một số chương trình, dự án phát triển mô hình tôm-lúa vùng ĐBSCL. Từ đó, đã tạo ra một số mô hình nuôi tôm kết hợp trồng lúa hiệu quả, thích ứng biến đổi khí hậu, đặc biệt là vùng bán đảo Cà Mau gồm các tỉnh Bạc Liêu, Cà Mau, Kiên Giang. Chính vì vậy ngày 10/02/2022 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã phối hợp với Báo Tuổi trẻ tổ chức hội thảo "Phát triển mô hình lúa thơm-tôm sạch vùng Mekong" nhằm nhân rộng mô hình "lúa thơm-tôm sạch" ra những địa phương có điều kiện canh tác phù hợp.

1.2. Một số mô hình nuôi tôm-lúa

- Kỹ thuật canh tác tôm-lúa đa dạng, khác nhau giữa các địa phương. Phương thức nuôi QC truyền thống được áp dụng phổ biến ở Cà Mau và Bạc Liêu; trong khi, mô hình nuôi tôm-lúa QCCT được áp dụng nhiều ở Sóc Trăng và Kiên Giang. Một số mô hình kỹ thuật được áp dụng phổ biến gồm:

+ Nuôi tôm-lúa QC truyền thống: Là hình thức nuôi tôm trong ruộng lúa, thiết kế mương xung quanh với diện tích chiếm 20%, bờ bao và trảng trồng lúa; vuông nuôi với diện tích trung bình khoảng 2ha/hộ. Tôm sú giống PL15 được thả nuôi với mật độ 2-5 con/m^2, thức ăn cho tôm chủ yếu phụ thuộc vào nguồn thức ăn tự nhiên, năng suất thu hoạch đạt khoảng 200-300 kg/ha/vụ. Vụ sản xuất lúa vào mùa mưa đạt năng suất khoảng 3,5-4 tấn/ha/vụ.

+ Nuôi tôm-lúa QCCT: Là hình thức nuôi tôm trong ruộng lúa, thiết kế mương xung quanh với diện tích chiếm 20-30%, bờ bao, trảng trồng lúa; vuông nuôi với diện tích trung bình khoảng 1ha/hộ. Tôm sú giống PL15 được thả nuôi với mật độ 5-10 con/m^2, có bổ sung thức ăn công nghiệp trong suốt quá trình nuôi, năng suất thu hoạch đạt 400-600 kg/ha/vụ. Vụ sản xuất lúa vào mùa mưa, năng suất đạt 5-6 tấn/ha/vụ.

+ Nuôi tôm sú luân canh trồng lúa: Trong năm, sản xuất 01 vụ lúa và 01 vụ nuôi tôm. Mùa vụ nuôi tôm bắt đầu vào mùa khô (từ tháng 3-8) khi có nước lợ, mặn (độ mặn >5‰), mật độ giống thả từ 10-15 con/m^2, thời gian nuôi khoảng 4-5 tháng, sử dụng hoàn toàn bằng thức ăn công nghiệp, năng suất đạt khoảng 3-5 tấn/ha/vụ; sau đó rửa mặn khoảng 1-2 tháng rồi bắt đầu vụ trồng lúa. Trong vụ nuôi tôm có thể nuôi xen ghép cua, cá nước mặn-lợ; trong vụ trồng lúa có thể thả xen ghép tôm càng xanh, cá nước ngọt để tăng hiệu quả sử dụng đất.

- Một số giống lúa chịu mặn thích hợp cho mô hình tôm-lúa:

+ Các giống lúa ST, 1 bụi đỏ, Nàng keo, OM5451, OM2017, OM6377, OM6677, OM9915, OM9921, OM9916,... đang trồng phổ biến ở vùng nuôi tôm lúa năng suất đạt khá cao, thích ứng với độ mặn <$5^0/_{00}$.

+ Có 3 giống lúa có khả năng chịu mặn, cho năng suất cao phù hợp với hệ sinh thái: OM9915 phát triển tốt trên vùng đất sau khi được rửa mặn dưới 2 ‰ và chịu được độ mặn 4-6‰ trong giai đoạn phát triển, có thời gian sinh trưởng ngắn từ 95-100 ngày, cho năng suất >3,5 tấn/ha/vụ; giống lúa OM9921 và OM9916 được viện NTTS II khuyến cáo phát triển nhân rộng trên vùng luân canh tôm lúa Bạc Liêu, Cà Mau và Kiên Giang.

Về hiệu quả kinh tế, đầu tư cho mô hình tôm-lúa thấp, ít rủi ro và giá thành sản phẩm của hình thức nuôi này thấp hơn so với nuôi thâm canh và bán thâm canh. Do vậy tăng khả năng cạnh tranh của hình thức nuôi này trong bối cảnh giá bán tôm nguyên liệu trên thị trường thấp. Mặt khác, sản phẩm của hình thức canh tác này là sản phẩm sạch/nuôi hữu cơ đang được ưa chuộng trên thị trường.

1.3. Kết quả đạt được

1.3.1. Diện tích, sản lượng nuôi

Năm 2000, diện tích nuôi tôm-lúa đạt khoảng 71 nghìn ha, đến năm 2015 đạt trên 176 nghìn ha. Từ năm 2016, có sự dịch chuyển vùng nuôi tôm lúa từ các tỉnh nội đồng sang các tỉnh ven biển do thiếu nước ngọt, lũ thấp, xâm nhập mặn sâu vào đất liền. Nuôi tôm nước lợ luân canh với trồng lúa là một trong những biện pháp hiệu quả, thích ứng biến đổi khí hậu.

Năm 2021, diện tích nuôi tôm-lúa đạt gần 207.768 ha (chiếm 29,6% so với diện tích nuôi tôm của các tỉnh ĐBSCL). Sản lượng tôm nuôi đạt 128.752 tấn.

1.3.2. Đối tượng nuôi

Tôm sú là đối tượng nuôi chủ yếu, có một số mô hình được tiếp tục nuôi tôm càng xanh xen canh với trồng lúa, thả mật độ thấp.

II. MỘT SỐ THUẬN LỢI, KHÓ KHĂN

2.1. Thuận lợi

- Điều kiện tự nhiên thuận lợi, có thể nuôi nhiều vụ trong năm, diện tích tiềm năng lớn, có khả năng tăng năng suất.

- Xu hướng nước biển dâng, xâm nhập mặn sâu mở rộng/chuyển đổi diện tích nuôi tôm vùng ĐBSCL còn lớn.

- Thị trường: Nhu cầu cao, khả năng tăng sản lượng tôm sú trên thế giới khó, tôm sú Việt Nam chiếm ưu thế về giá trị và thị trường cao cấp.

- Sự tham gia, hỗ trợ tích cực của các ngành, các cấp về mặt quản lý, tạo điều kiện tối đa cho người nuôi tôm phát triển sản xuất.

- Nhiều địa phương đã thành lập các hiệp hội, THT, HTX.

- Đã có sự quan tâm đầu tư hạ tầng (điện, giao thông, thủy lợi) ở các vùng sản xuất phát triển.

2.2. Khó khăn, thách thức

2.2.1. Về mặt kỹ thuật

- Tôm giống: Chất lượng không ổn định, giá cao.

- Giống lúa: Nhiều giống chịu được độ mặn thấp, lúa không trổ bông, sinh trưởng kéo dài.

- Kỹ thuật nuôi: Nhiều hộ nuôi chưa chú trọng đến ươm/gieo giống; thiết kế ruộng/vuông nuôi tôm chưa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.

- Năng suất còn thấp, chưa ổn định.

2.2.2. Về biến đổi khí hậu

- Do biến đổi khí hậu làm cho độ mặn thay đổi, tôm chậm lớn, giảm sức đề kháng và dễ bị dịch bệnh, chết hàng loạt.

- Nhiều vùng sản xuất tôm-lúa bị chậm thời vụ, lúa giảm năng suất.

- Các vùng không có hệ thống thủy lợi chủ động phải tạm ngừng thả giống.

2.2.3. Cơ sở, hạ tầng

- Nhiều mô hình nuôi tôm-lúa, cơ sở hạ tầng không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, mương xung quanh ruộng hẹp và nông, bờ bao thấp, rò rỉ.

- Hạ tầng thủy lợi chưa được đầu tư đồng bộ, hệ thống kênh cấp, kênh thoát chưa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật (cạn, không được nạo vét thường xuyên) gây khó khăn cho sản xuất và kiểm soát dịch bệnh.

- Môi trường ruộng lúa: Mực nước nông dẫn đến biến động môi trường lớn, tôm nuôi dễ bị tác động xấu, dễ phát sinh dịch bệnh.

- Thiếu nguồn nước nuôi tôm: chất lượng nước kém, khó lấy nước nuôi và rửa mặn, lấy ngọt sau vụ tôm.

2.2.4. Phát triển thị trường

Vấn đề xây dựng thương hiệu, uy tín sản phẩm tôm lúa (tôm sinh thái) Việt Nam trên thị trường tiêu thụ cả trong và ngoài nước chưa được quan tâm đầu tư đúng mức và bài bản.

III. NHIỆM VỤ, GIẢI PHÁP

3.1. Nhiệm vụ

- Phát triển nuôi tôm-lúa phát huy lợi thế điều kiện tự nhiên và phù hợp kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của địa phương và toàn vùng.

- Phát triển nuôi tôm-lúa theo hướng thích ứng với biến đổi khí hậu, xâm nhập mặn, nâng cao hiệu quả, bền vững, bảo đảm hài hoà lợi ích các bên và không ảnh hưởng tới an ninh lương thực của vùng và Quốc gia.

- Xác định khả năng phát triển và hình thức canh tác phù hợp với điều kiện sinh thái cụ thể của từng vùng.

- Ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ trong sản xuất giống và nuôi tôm thương phẩm nhằm tăng năng suất, hiệu quả kinh tế.

- Đầu tư cơ sở hạ tầng, hệ thống thủy lợi cho phát triển tôm-lúa ở những vùng thuận lợi.

- Kế hoạch năm 2022: Tiếp tục duy trì phát triển sản xuất nuôi tôm-lúa với diện tích khoảng 210 nghìn ha; sản lượng đạt 130 nghìn tấn.

3.2. Những giải pháp phát triển bền vững

3.2.1. Chỉ đạo phát triển sản xuất

- Tiếp tục triển khai có hiệu quả Kế hoạch hành động quốc gia phát triển ngành tôm Việt Nam đến năm 2025; Đề án tổng thể phát triển ngành công nghiệp tôm nước lợ đến năm 2030, định hướng đến năm 2045; Đề án phát triển sản xuất và xuất khẩu tôm càng xanh; Đề án phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững vùng ĐBSCL đến năm 2030 và các Kế hoạch, đề án phát triển tôm của địa phương.

- Các địa phương chú trọng công tác xây dựng kế hoạch và thực hiện, quản lý, giám sát đảm bảo đúng định hướng phát triển trọng tâm của vùng.

- Tổ chức sản xuất bảo đảm phát triển bền vững hài hòa lợi ích của các lĩnh vực, các ngành trong nền kinh tế.

3.2.2. Về thủy lợi và phát triển cơ sở hạ tầng

- Triển khai có hiệu quả Quyết định số 633/QĐ-TTg ngày 12/5/2020 về Đề án Hiện đại hoá hệ thống thuỷ lợi phục vụ chuyển đổi, phát triển nông nghiệp bền vững tại các tiểu vùng sinh thái vùng ĐBSCL.

- Xây dựng hạ tầng thủy lợi đáp ứng kịp thời nhu cầu nước phục vụ sản xuất cho vùng phát triển mô hình tôm-lúa. Hệ thống công trình thủy lợi đáp ứng nhu cầu cấp nước mặn, giữ ngọt chủ động cần thiết, góp phần thay đổi tập quán canh tác cũ. Xây dựng hệ thống thủy lợi nhằm cấp nước mặn sạch và tiêu thoát nước thải phục vụ cho nuôi trồng thủy sản là yêu cầu cấp thiết nhất hiện nay, đáp ứng yêu cầu thiết thực cho quá trình chuyển đổi cơ cấu sản xuất của toàn vùng.

- Rà soát và thực hiện các điều chỉnh về đầu tư hệ thống đê bao, trạm bơm nước, hệ thống kênh mương cấp thoát, hệ thống đường điện và hệ thống xử lý nước thải các vùng sản xuất tập trung thông qua các dự án đầu tư (CRSD, WB, v.v).

3.2.3. Về kỹ thuật nuôi tôm tôm-lúa

- Để góp phần cải thiện năng suất, sản lượng và hiệu quả kinh tế của nuôi tôm-lúa cần chú trọng quan tâm đến kỹ thuật nuôi như: chọn giống chất lượng và giống được ương với kích cỡ từ 1,5-2,0 cm trước khi thả ra ruộng nuôi; tỷ lệ diện tích mương/vuông nuôi phù hợp; độ sâu mực nước trên trảng vuông nuôi đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; mật độ thả; số lần thả; thay nước có kiểm soát, sử dụng vôi, zeolite, chế phẩm vi sinh định kỳ, quản lý môi trường, sức khỏe tôm phù hợp cho phát triển mô hình tôm-lúa nhằm tăng sức đề kháng, tăng trưởng nhanh, nâng cao tỷ lệ sống, giảm chi phí sản xuất.

- Để đảm bảo luôn có nguồn tôm giống với chất lượng cao đầu tư thực hiện chương trình quốc gia về nâng cao chất lượng giống, đảm bảo nguồn giống gốc có chất lượng, đủ số lượng phục vụ sản xuất giống, cung cấp cho người nuôi.

- Thực hiện các nghiên cứu tạo giống lúa chịu mặn cho vùng nuôi tôm-lúa, và nghiên cứu thuốc bảo vệ thực vật gốc sinh học phù hợp cho canh tác lúa trong mô hình tôm-lúa.

- Hệ thống hóa các kết quả nghiên cứu, khuyến cáo mô hình tôm-lúa thành sổ tay, bộ tài liệu hướng dẫn; Đào tạo, tập huấn kiến thức cho người lao động thực hiện mô hình tôm-lúa tại vùng ĐBSCL. Áp dụng mô hình tôm-lúa cải tiến (có ao lắng, ao ương, ao nuôi BTC bậc thấp, mương + trảng nuôi tôm QCCT).

- Thực hiện các nghiên cứu công nghệ nuôi tôm lúa theo hướng nâng cao chất lượng sản phẩm (tôm sạch, lúa thơm) và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường. Ưu tiên áp dụng bộ tiêu chuẩn VietGAP cho mô hình tôm-lúa (một vụ tôm và một vụ lúa) cho đối tượng hộ nhỏ lẻ và nhóm hộ nông dân (THT/HTX).

- Các địa phương cần tổng kết, đánh giá, nhân rộng các mô hình nuôi tôm-lúa hiệu quả.

- Các Viện, Trung tâm nghiên cứu, trường Đại học đẩy mạnh công tác chuyển giao quy trình nuôi tôm thương phẩm và trồng lúa chất lượng cao, đảm bảo tiêu chuẩn xuất khẩu.

3.2.4. Về quan trắc, cảnh báo môi trường và dịch bệnh

- Đầu tư xây dựng hệ thống quan trắc, cảnh báo môi trường-bệnh cho các vùng tôm-lúa nhằm phát triển nuôi tôm và trồng lúa một cách bền vững.

- Địa phương tăng cường quan trắc, giám sát môi trường, chất lượng nguồn nước để có chỉ đạo kịp thời, định hướng phát triển phù hợp.

3.2.5. Công tác khuyến ngư và khoa học công nghệ

- Nghiên cứu áp dụng khoa học công nghệ, nâng cao năng suất nuôi tôm-lúa theo hướng hiệu quả, bền vững và thích ứng với BĐKH:

+ Nâng cao chất lượng giống: chọn tạo giống tôm kháng bệnh, tăng trưởng nhanh và chủ động sản xuất giống tôm sú, TCX, giống lúa chịu mặn, chất lượng gạo tốt, kháng bệnh.

+ Phát triển các công nghệ/giải pháp kỹ thuật nuôi nâng cao năng suất, sản lượng và hiệu quả, thân thiện với môi trường, phù hợp từng vùng sinh thái.

- Triển khai và thực hiện có hiệu quả Quyết định số 703/QĐ-TTg ngày 28/5/2020 về Chương trình phát triển nghiên cứu, sản xuất giống phục vụ cơ cấu lại ngành nông nghiệp giai đoạn 2021-2030.

- Tập huấn cho nông dân áp dụng khoa học công nghệ mới vào sản xuất, tuyên truyền nâng cao nhận thức của nhân dân trong sản xuất sản phẩm thuỷ sản sạch, đảm bảo chất lượng trước khi cung ứng ra thị trường.

- Tăng cường hội thảo, tập huấn đầu bờ để chuyển giao cho người dân các công nghệ tiên tiến về nuôi tôm sú trên ruộng lúa và kỹ thuật canh tác giống lúa chịu mặn.

- Rà soát, cập nhật và cải tiến các tài liệu tập huấn mô hình tôm-lúa cho phù hợp với từng vùng sinh thái khác nhau. Lồng ghép hướng dẫn quản lý nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP trong biên soạn tài liệu tập huấn.

3.2.6. Tổ chức và chỉ đạo sản xuất

- Tiếp tục đẩy mạnh, nhanh hơn việc tổ chức lại sản xuất theo hướng hình thành và phát triển các Hợp tác xã/Tổ hợp tác..., khuyến khích phát triển hình thức liên kết giữa sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, chứng nhận vùng nguyên liệu đạt ATTP trong đó gắn với các doanh nghiệp chế biến sản phẩm.

- Chỉ đạo chặt chẽ đầu tư xây dựng hạ tầng nuôi thuỷ sản theo quy định hiện hành về đầu tư và xây dựng, nâng cao chất lượng các công trình đầu tư và xây dựng quy chế quản lý sau đầu tư để phát huy hiệu quả đầu tư.

- Cụ thể hoá các chính sách khuyến khích nuôi thuỷ sản, trong điều kiện cụ thể của địa phương, xây dựng các chính sách mới khuyến khích phát triển thuỷ sản, khuyến khích đầu tư.

- Xây dựng vùng sản xuất tập trung, xây dựng thương hiệu cho sản phẩm tôm sinh thái. Nâng cao chất lượng sản phẩm với việc thực hiện theo quy chuẩn VietGAP; tuyên truyền thực hiện không sử dụng các hóa chất, kháng sinh cấm trong nuôi trồng thủy sản, chống bơm chích tạp chất vào tôm nguyên liệu.

- Xây dựng, rà soát các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy trình, định mức kinh tế kỹ thuật nhằm tạo cơ sở pháp lý cho công tác quản lý tôm-lúa.

3.2.7. Thương mại

- Xây dựng thương hiệu (chỉ dẫn địa lý, nhãn hiệu tập thể, nhãn hiệu chứng nhận) tôm-lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long.

- Xây dựng chuỗi liên kết sản xuất tôm-lúa theo hướng hữu cơ.

- Phát triển thị trường tiêu thụ tôm nuôi (tôm sú, tôm càng xanh) trong mô hình tôm-lúa trên thị trường quốc tế và nội địa.

- Tăng cường và phát huy các hoạt động xúc tiến thương mại, thúc đẩy hội nhập với khu vực ASEAN và với tổ chức WTO nhằm tạo môi trường thông thoáng cho các doanh nghiệp tham gia chế biến và xuất khẩu tôm nước lợ.

- Mở rộng hệ thống thông tin của ngành nhằm cập nhật nhanh chóng thông tin về thị trường, giá cả tạo thuận lợi trong giao dịch mua, bán, mở rộng thị trường và tạo lòng tin với khách hàng.

- Hội Nghề cá Việt Nam và Hiệp hội Chế biến và Xuất khẩu thủy sản Việt Nam phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước để bảo vệ, hỗ trợ sản xuất, nuôi tôm-lúa, đồng thời thường xuyên cung cấp thông tin về thị trường để có kế hoạch sản xuất phù hợp, đáp ứng nhu cầu, thị hiếu khách hàng./.

TỔNG CỤC THỦY SẢN

ỨNG DỤNG CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Trung tâm Khuyến nông Quốc gia

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long với lợi thế về điều kiện tự nhiên. Diện tích nuôi tôm lớn nhất cả nước với trên 550 nghìn ha trong đó nuôi tôm lúa khoảng 210 nghìn ha, hiệu quả kinh tế cao trung bình đạt 60-70 triệu đồng/1ha/năm. Tuy nhiên, phát triển mô hình tôm-lúa đang gặp phải một số khó khăn như: Môi trường ngày càng ô nhiễm, dịch bệnh diễn biến phức tạp, thiếu hệ thống thủy lợi, cơ sở hạ tầng chưa được đầu tư đồng bộ, kỹ thuật canh tác chưa tối ưu, chưa xây dựng được thương hiệu, chưa phát triển được thị trường tiêu thụ ổn định, môi trường nước nuôi và dịch bệnh ngày càng diễn bến phức tạp... Công tác quản lý chất lượng vật tư đầu vào: Nguồn tôm giống chưa chủ động phải nhập từ ngoài vùng, công tác quản lý chất lượng giống vẫn còn một lượng giống trôi nổi chưa được kiểm soát triệt để. Việc quản lý chất lượng và giám sát quá trình sản xuất, điều kiện sản xuất của các cơ sở sản xuất, kinh doanh giống thủy sản gặp nhiều khó khăn do hầu hết các cơ sở chưa tự giác hợp tác và tuân thủ các quy định. Công tác giám sát vùng nuôi đặc biệt là khâu quan trắc, cảnh báo môi trường và dịch bệnh phục vụ công tác chỉ đạo sản xuất tại nhiều địa phương còn chậm và chưa hiệu quả.

Trong thời gian qua, nhà nước và các tổ chức nghiên cứu, hỗ trợ phát triển đã nhận định đúng lợi thế, thách thức để thực hiện một số chương trình, dự án phát triển mô hình tôm-lúa vùng ĐBSCL. Từ đó, đã tạo ra một số mô hình nuôi tôm kết hợp trồng lúa hiệu quả, thích ứng biến đổi khí hậu, đặc biệt là vùng bán đảo Cà Mau gồm các tỉnh Bạc Liêu, Cà Mau, Kiên Giang. Đóng góp vào thành công đó hoạt động Khuyến nông từ năm 2018 tập trung phát triển các mô hình nuôi tôm thông minh ứng dụng khoa học công nghệ tiên tiến thích ứng với biến đổi khí hậu tạo ra các sản phẩm tôm, lúa có chất lượng đáp ứng nhu cầu trong nước và quốc tế.

II. CÁC GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM LÚA

Nhằm phát huy hiệu quả hơn nữa mô hình nuôi tôm - lúa đồng thời giảm được ô nhiễm môi trường tại vùng Đồng bằng sông Cửu Long, Trung tâm Khuyến nông Quốc gia đã triển khai các giải pháp cụ thể và đạt được kết quả như sau:

2.1. Giải pháp về hoạt động xây dựng mô hình, dự án khuyến nông

Chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật nuôi tôm 2 giai đoạn, luân canh và xen canh tôm lúa, ứng dụng chế phẩm sinh học quản lý môi trường và sức khoẻ tôm trong suốt vụ nuôi tôm - lúa, tích hợp đa giá trị (công nghệ, tổ chức quản lý, chứng nhận chất lượng, truy xuất nguồn gốc, kết nối thị trường...) theo chuỗi giá trị tôm - lúa nhằm bảo vệ môi trường, hạn chế dịch bệnh nâng cao giá trị sản phẩm tôm, lúa

Xây dựng mô hình, dự án tôm-lúa, tôm-rừng có trách nhiệm gắn với các mô hình tổ chức sản xuất của nông dân (hợp tác xã, tổ hợp tác,...) trong đó lấy hợp tác xã là nòng cốt, nông dân làm trung tâm với mục tiêu nâng cao hiệu quả kinh tế và tăng thu nhập cho nông dân.

Lựa chọn địa bàn triển khai ưu tiên các vùng nguyên liệu, quy hoạch phát triển tôm - lúa nhằm khai thác lợi thế, thích ứng với biến đổi khí hậu tại các địa phương.

Liên kết với các doanh nghiệp để hình thành các chuỗi giá trị sản phẩm, ngành hàng tôm - lúa hữu cơ mang thương hiệu Việt Nam.

Phát triển sản phẩm tôm, lúa gắn với phát triển văn hoá cộng đồng, phát triển du lịch nông nghiệp, nông thôn và phát triển bền vững nghề nuôi tôm- lúa, tôm rừng tại ĐBSCL.

**** Kết quả xây dựng các mô hình, dự án khuyến nông phát triển nuôi tôm lúa***

Xây dựng mô hình nuôi tôm sú - lúa hữu cơ phục vụ phát triển vùng nguyên liệu tại Đồng bằng sông Cửu Long triển khai tại các tỉnh Kiên Giang, Cà Mau, Sóc Trăng và Bạc Liêu quy mô triển khai xây dựng được trên 300 ha diện tích nuôi tôm - lúa (02 dự án).

Giải pháp công nghệ: Mô hình nuôi tôm sử dụng công nghệ sinh học, xử lý môi trường nước trước, trong và sau vụ nuôi tôm hoặc trồng lúa. CPSH sẽ xử lý các loại mùn bã hữu cơ tạo môi trường dinh dưỡng gây nuôi thức ăn tự nhiên phát triển làm thức ăn cho tôm. Ngoài ra công nghệ nuôi tôm 2 giai đoạn chia thành 2-3 lần thả giống giúp tận dụng hiệu quả diện tích mặt nước.

Hiệu quả: Nâng cao tỷ lệ sống rút ngắn thời gian nuôi làm giảm ô nhiễm môi trường, năng suất lúa đạt trên 5 tấn/ha, năng suất tôm trên 500 kg/ha.

Xây dựng mô hình nuôi tôm càng xanh toàn đực thích ứng với biến đổi khí hậu gắn với tiêu thụ sản phẩm triển khai tại các tỉnh Bến Tre, Long An, Tiền Giang, Sóc Trăng và Trà Vinh. Quy mô triển khai xây dựng được trên 128 ha diện tích nuôi tôm càng xanh - lúa.

Giải pháp công nghệ: Mô hình nuôi tôm càng xanh - lúa sử dụng công nghệ sinh học, xử lý môi trường nước trước, trong và sau vụ nuôi tôm hoặc trồng lúa. CPSH sẽ xử lý các loại mùn bã hữu cơ tạo môi trường dinh dưỡng gây nuôi thức ăn tự nhiên phát triển kết

hợp bổ sung thức ăn công nghiệp cho tôm giúp tôm sinh trưởng phát triển tốt. Ngoài ra công nghệ ương/dèo tôm càng xanh 2 giai đoạn giúp rút ngắn thời gian nuôi, tăng tỷ lệ sống của tôm.

Hiệu quả: Nâng cao tỷ lệ sống rút ngắn thời gian nuôi làm giảm ô nhiễm môi trường, năng suất lúa đạt trên 4 tấn/ha, năng suất tôm từ 500 - 1.400 kg/ha.

Xây dựng mô hình nuôi tôm sú trong rừng ngập mặn 2 giai đoạn đảm bảo an toàn thực phẩm gắn với liên kết tiêu thụ triển khai tại tỉnh Cà Mau trên 200 ha

Giải pháp công nghệ: Mô hình nuôi tôm 2 giai đoạn sau thời gian 25-30 ngày tiến hành đưa ra nuôi giai đoạn 2 hoặc thả ra rừng ngập mặn. Trong thời gian ương giai đoạn 1 áp dụng quy trình nuôi công nghệ sinh học và giám sát dịch bệnh.

Hiệu quả: Kiểm soát tốt chất lượng con giống, nâng cao tỷ lệ sống rút ngắn thời gian nuôi tăng hiệu quả kinh tế giúp bảo vệ môi trường, cân bằng hệ sinh thái rừng tự nhiên. Năng suất tôm đạt trên 400 kg/ha.

2.2. Giải pháp về thông tin truyền thông

Đa dạng nội dung và hình thức truyền thông, truyền thông theo hướng "mở" trong đó lấy người nông dân là trung tâm như: truyền thông qua các sự kiện khuyến nông (diễn đàn, toạ đàm; hội chợ, triển lãm các sản phẩm từ mô hình tôm lúa hiệu quả...); truyền thông qua các ấn phẩm truyền thống (bản tin, tờ rơi, sách mỏng về kỹ thuật...) kết hợp với truyền thông số (website, cổng thông tin điện tử...); đa dạng ngôn ngữ trong truyền thông (tiếng việt, tiếng dân tộc) liên quan đến hiệu quả mô hình nuôi tôm - lúa. Phát triển mô hình nuôi tôm - lúa có trách nhiệm gắn với bảo vệ môi trường, kinh tế tuần hoàn, xây dựng nông thôn mới,... Tại diễn đàn sẽ sẽ kiểm tra mẫu vật, mổ phân tích, trình chiếu lên màn hình lớn nhằm chỉ ra nguyên nhân và hướng dẫn người nuôi biện pháp chăm sóc quản lý, phòng và trị bệnh cho phù hợp. Đại biểu tham dự được mắt thấy, tai nghe từ đó kích thích sự tập trung, tạo không khí sôi động trong diễn đàn. Nhiều nông dân live stream cho bạn bè cùng xem.

Phối hợp với Báo Nông nghiệp Việt Nam và truyền hình VTV9 xây dựng đĩa hình kỹ thuật nuôi tôm - lúa hữu cơ thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm giới thiệu và tuyên truyền nhân rộng mô hình tôm lúa tại các tỉnh ĐBSCL.

Phối hợp với các cơ quan thông tấn báo chí tuyên truyền quảng bá giới thiệu thương hiệu "lúa thơm - tôm sạch" của vùng ĐBSCL.

**** Kết quả hoạt động truyền thông***

- Mỗi năm tại vùng tôm lúa Đồng bằng sông Cửu Long, Trung tâm Khuyến nông Quốc gia tổ chức được 3-5 diễn đàn, thu hút được trên 250 đại biểu/diễn đàn tham dự. Trung tâm

Khuyến nông Quốc gia phối hợp với Trung tâm Khuyến nông Bạc Liêu, Cà Mau, Sóc Trăng, Kiên Giang, Trà Vinh, Bến Tre và các đơn vị khuyến nông trong khu vực tổ chức 10-12 cuộc hội thảo sơ kết/ 1 năm nhằm đánh giá hiệu quả nhân rộng các "mô hình nuôi tôm sú thâm canh 2 giai đoạn đảm bảo an toàn thực phẩm"; "mô hình nuôi tôm thẻ chân trắng công nghệ cao 4.0" và "mô hình nuôi tôm càng xanh toàn đực". Mỗi cuộc hội thảo thu hút khoảng 120 đại biểu tham dự.

- Tuyên truyền 72 chuyên trang "Khuyến nông - khuyến ngư" trên Tạp chí Thủy sản Việt Nam; 50 chương trình về thủy sản trên sóng các chương trình "Chào buổi sáng" - VTV1; "Nhịp cầu khuyến nông" - VTV2; "Diễn đàn khuyến nông" - VTV2 và đài truyền hình khu vực như VTV9 với chương trình "Mùa vàng bội thu"; phát thanh tuyên truyền 80 chương trình trên sóng đài Tiếng nói Việt Nam; đài khu vực VOV Đồng bằng sông Cửu Long; Đài Tiếng nói Việt Nam miền Trung...

- Tuyên truyền trên các Báo Nông nghiệp Việt Nam, Nông thôn ngày nay, Kinh tế nông thôn, Thông tấn xã Việt Nam tuyên truyền về lĩnh vực Thủy sản.

2.3. Giải pháp về hoạt động đào tạo huấn luyện

- Thay đổi cách tiếp cận và tư duy trong đào tạo, tập huấn để phù hợp với nhu cầu thực tiễn sản xuất tôm lúa tại các địa phương như: nuôi tôm lúa hữu cơ, tôm rừng hữu cơ, kinh tế tuần hoàn, kinh tế hợp tác, chuyển đổi số, sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP, hữu cơ, quản lý chất lượng, truy xuất nguồn gốc,... chú trọng đào tạo theo tư duy "kinh tế nông nghiệp" với các nội dung mới về tổ chức quản lý sản xuất, liên kết theo chuỗi giá trị, thị trường, kinh tế hợp tác,...

- Sử dụng phương pháp tập huấn lấy học viên làm trung tâm, phương pháp tập huấn FFS (lớp học tại hiện trường), kết hợp với sử dụng các công nghệ truyền thông hiện đại (clip kỹ thuật, web, mobile app) nhằm nâng cao hiệu quả công tác đào tạo, tập huấn nông dân dễ nghe, dễ hiểu, dễ áp dụng.

**** Kết quả hoạt động đào tạo***

- Mỗi năm tổ chức trên 30 lớp tập huấn cho trên 1.000 học viên tham dự về kỹ thuật "nuôi tôm sú thâm canh 2 giai đoạn đảm bảo an toàn thực phẩm"; kỹ thuật "nuôi tôm thẻ chân trắng công nghệ cao 4.0"; kỹ thuật "nuôi tôm càng xanh toàn đực - lúa thích ứng với biến đổi khí hậu"; kỹ thuật "Nuôi tôm sú - lúa bảo vệ môi trường thích ứng với biến đổi khí hậu"; kỹ thuật "nuôi xen ghép tôm, cua trong ruộng lúa".

- Tổ chức 2-3 đoàn thăm quan chéo giữa các tỉnh để trao đổi chia sẻ kinh nghiệm kỹ thuật nuôi, tổ chức sản xuất và liên kết tiêu thụ sản phẩm. Số lưuongj đại biểu tham dự từ 20-30 đại biểu/đoàn.

- Xây dựng được 02 tờ rơi, nhân bản 5.000 bản/tờ, 02 bộ tài liệu kỹ thuật và các video kỹ thuật nuôi tôm - lúa để hướng dẫn bà con nông dân và cán bộ khuyến nông cở sở thực hiện.

2.4. Giải pháp về tư vấn, dịch vụ, hợp tác công tư trong khuyến nông

Đảm bảo các hoạt động tư vấn, dịch vụ khuyến nông thiết yếu phục vụ sản xuất như: hướng dẫn kỹ thuật nuôi, phòng trị bệnh tôm - lúa, quản lý bảo vệ môi trường...

- Phát triển các loại hình tư vấn, dịch vụ khuyến nông theo nhu cầu sản xuất như: tư vấn dịch vụ giống, vật tư, thiết bị, quản lý chất lượng, truy xuất nguồn gốc, cấp giấy chứng nhận, xúc tiến thị trường, xây dựng thương hiệu, quảng bá, tiêu thụ sản phẩm,..

- Tăng cường hợp tác giữa hệ thống khuyến nông với các tổ chức, doanh nghiệp, các tổ chức quốc tế theo hình thức hợp tác công tư (PPP) đối với nghề nuôi tôm - lúa: Trung tâm Khuyến nông Quốc gia đã ký kết hợp tác với các doanh nghiệp: Công ty Cổ phần tập đoàn Thuỷ sản Bồ Đề, Công ty TNHH Grobest Industrial, Công ty CP phân bón Bình Điền.

III. ĐỀ XUẤT VÀ KIẾN NGHỊ

- Đối với Bộ Nông nghiệp và PTNT:

+ Đẩy nhanh việc công nhận các tiến bộ khoa học kỹ thuật/giải pháp kỹ thuật mới hiệu quả (giống, thức ăn, chế phẩm sinh học, các giải pháp xử lý chất thải, quản lý môi trường...) để chuyển giao sản xuất nhân rộng mô hình.

+ Tổng kết các mô hình thực tiễn kết hợp với các kết quả nghiên cứu hướng dẫn nhân rộng các mô hình nuôi tôm lúa hiệu quả, bảo vệ môi trường.

+ Tăng cường quan trắc cảnh báo môi trường, dịch bệnh để cảnh báo nhằm giảm thiểu thiệt hại cho người chăn nuôi.

+ Thông tin tuyên truyền, đào tạo tập huấn: Tuyên truyền, đào tạo tập huấn nâng cao nhận thức cho người dân về tầm quan trọng của việc nuôi thủy sản đảm bảo an toàn môi trường, an toàn vệ sinh gắn với tiêu thụ sản phẩm thông qua các lớp tập huấn, hội thảo, hội nghị và diễn đàn.

+ Tăng nguồn kinh phí khuyến ngư để đáp ứng nhu cầu thực tiễn phát triển của ngành thủy sản đặc biệt đối với tôm lúa tại vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

- Đối với địa phương:

+ Đầu tư nâng cấp, cải tạo hệ thống thuỷ lợi đáp ứng theo quy hoạch vùng nuôi thuỷ sản tại đại phương.

+ Thực hiện quy hoạch, vùng nuôi tôm và quản lý quy hoạch, tổ chức lại sản xuất, khắc phục tình trạng sản xuất nhỏ lẻ.

+ Các mô hình trình diễn khuyến nông trung ương sau khi triển khai có hiệu quả các địa phương cần bố trí bổ sung kinh phí để nhân rộng.

+ Khuyến khích tập trung phát triển nhân rộng mô hình nuôi đảm bảo chất lượng an toàn thực phẩm, theo VietGAP, theo hướng hữu cơ, đặc biệt quan tâm đến việc xây dựng thương hiệu cho sản phẩm và xúc tiến thương mại để sản phẩm sản xuất ra có thị trường tiêu thụ ổn định.

+ Xây dựng các tổ hợp tác, hợp tác xã, mô hình nuôi tôm - lúa theo chuỗi giá trị, sản phẩm sản xuất ra cần phải xây dựng đăng ký thương hiệu để đảm bảo lợi ích và hiệu quả của người chăn nuôi./.

TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA

KẾT QUẢ THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ỨNG DỤNG CÁC GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI KIÊN GIANG

Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Kiên Giang

I. HIỆN TRẠNG PHÁT TRIỂN MÔ HÌNH TÔM-LÚA TẠI KIÊN GIANG

Mô hình canh tác tôm-lúa là mô hình rất thích hợp của vùng đất nhiễm mặn theo mùa và ổn định hơn về mặt kinh tế và sinh thái so với mô hình chuyên lúa. Kiên Giang là tỉnh có diện tích canh tác tôm-lúa lớn nhất vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Phương thức canh tác này cũng hình thành từ những năm 2000, tập trung tại các huyện ven biển gồm An Biên, An Minh, Vĩnh Thuận, Hòn Đất, U Minh Thượng, Gò Quao và khu vực Tứ giác Long Xuyên, bao gồm Hòn Đất, Kiên Lương.

Quay ngược thời gian lịch sử phát triển mô hình tôm-lúa tại Kiên Giang cho thấy gắn liền việc phát triển hệ thống kênh, đê, cống, trước tiên là đê Quốc phòng, kênh Chống Mỹ, sau là đê Canh nông (đê cấp 2) nằm phía trong đê Quốc phòng tính từ biển vào. Với điều kiện tự nhiên của huyện nằm giáp với biển Tây, triều cường kèm theo nước mặn thường xuyên gây ảnh hưởng đến vùng sản xuất lúa trên địa bàn huyện. Đê Canh nông được xây dựng và hoàn thành năm 1986 đã góp phần đáng kể vào việc hạn chế mặn bảo vệ sản xuất lúa đạt hiệu quả hơn, tránh được những đợt triều cường bất thường gây thiệt hại lúa của nông dân, việc hạn chế mặn chưa triệt để do còn nhiều tuyến kênh thông ra biển không được xây dựng cống kiểm soát mặn, nên nước mặn đã theo các tuyến kênh này đi sâu vào nội đồng, một phần cũng gây ảnh hưởng đến việc sản xuất lúa của nông dân, một phần cũng là điều kiện có nước mặn để nông dân bắt đầu thả nuôi tôm sú trong ruộng lúa. Đặc biệt, khi nhà nước có chủ trương phát triển nuôi trồng thủy sản như quyết định số 224/1999-TTg của Chính phủ, ngày 8 tháng 12 năm 1999 về chương trình phát triển nuôi trồng thủy sản giai đoạn 1999-2010, Nghị quyết số 09/2000/NQ-CP của Chính phủ ngày 15 tháng 6 năm 2000 về khuyến khích chuyển dịch cơ cấu kinh tế Nông nghiệp, cho phép chuyển đổi đất trồng lúa năng suất thấp sang nuôi trồng thủy sản và quyết định số 173/2001/QĐ-TTg ngày 6 tháng 11 năm 2001 khuyến khích phát triển nuôi trồng thủy sản ở ĐBSCL. Trên cơ sở các văn bản và quán triệt tinh thần Nghị Quyết đó, Đảng bộ, Chính quyền và Nhân dân Kiên Giang đã phát triển sản xuất và chuyển dịch cơ cấu Nông-lâm-thủy sản theo tinh thần Đại hội tỉnh Đảng bộ. Bên cạnh đó UBND tỉnh đã ban hành Quyết định số 2702/QĐ-UBND ngày 30/11/2001 về phê duyệt đề án rà soát điều chỉnh qui hoạch Nông-lâm-nghiệp, nuôi trồng thủy sản của tỉnh thời kỳ 2001-2010. Đây là cơ sở pháp lý tạo điều kiện cho nghề nuôi trồng thủy sản nói chung, nghề nuôi tôm và chuyển dịch từ trồng lúa sang nuôi tôm nói riêng. Từ đó, tỉnh Kiên Giang đã chuyển đổi nhiều vùng đất trước đây hoang hóa, nhiễm phèn mặn, đất trồng lúa kém hiệu quả sang

sản xuất các đối tượng khác và đã đạt được những thành tựu nổi bật. Nhiều diện tích đất nông nghiệp năng suất thấp ở Kiên Giang đã chuyển sang thực hiện 1 vụ tôm luân canh 1 vụ lúa, hiệu quả tăng lên gấp 2-3 lần so với độc canh cây lúa, thu lãi từ vài chục đến hàng trăm triệu đồng/ha, nhân dân nhiều địa phương của Kiên Giang tự phát mở rộng diện tích mô hình nuôi tôm sú ngoài vùng quy hoạch, từ đó tình trạng nuôi tôm trái phép ngoài vùng quy hoạch cứ tiếp tục diễn ra và các ngành chức năng rất khó khăn trong công tác kiểm soát và quản lý.

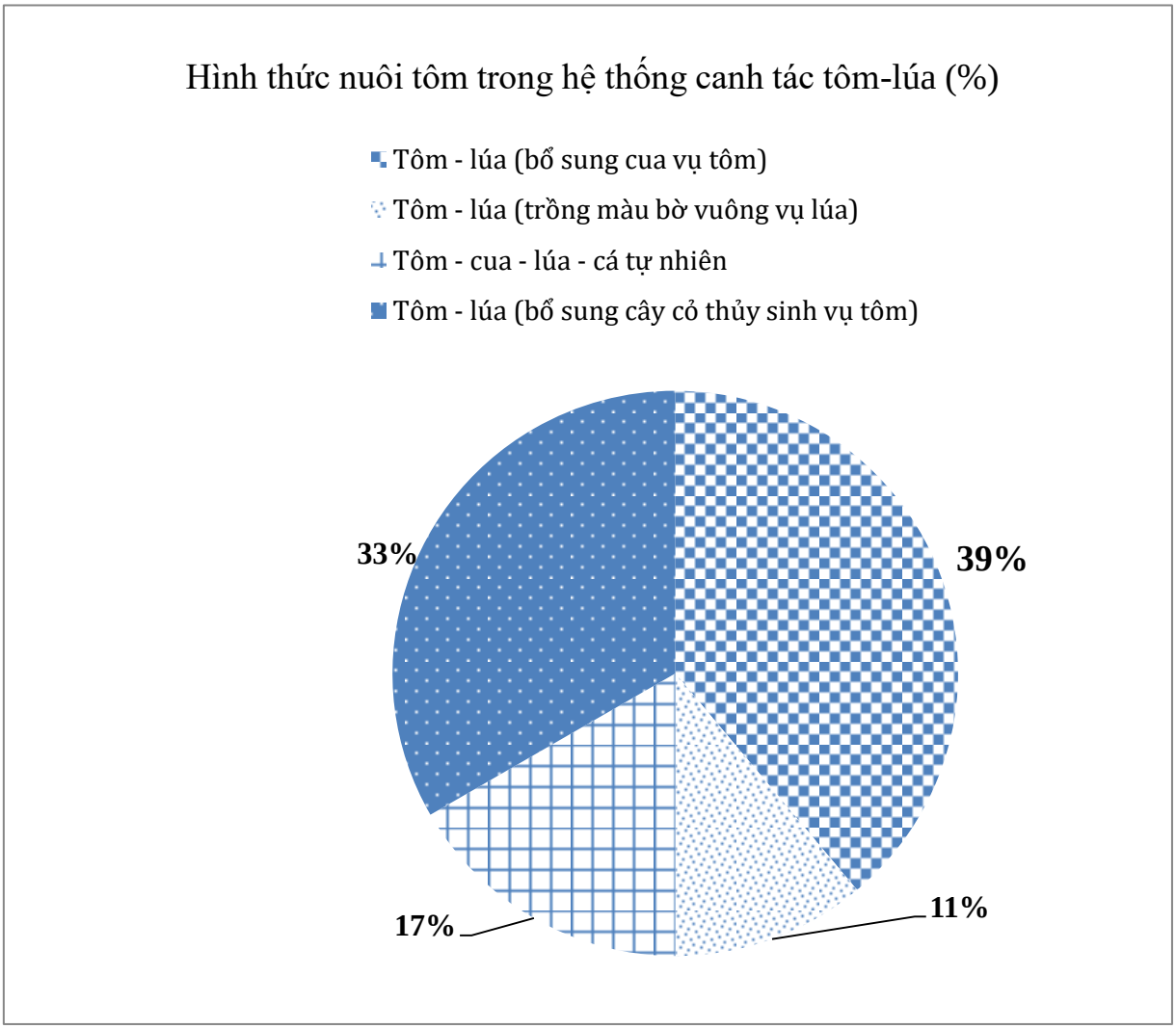
Mô hình nuôi tôm - lúa phát triển mạnh mẽ ở Kiên Giang. Phương thức canh tác tôm lúa tại Kiên Giang, chiếm ưu thế bởi mô hình canh tác 01 vụ tôm sú - 01 lúa truyền thống, thả giống tôm nhiều đợt (2-3 lần/vụ tôm). Từ năm 2012, tôm thẻ chân trắng được một số hộ đưa vào nuôi dưới hình thức 02 vụ tôm thẻ - 01 vụ lúa hoặc 01 vụ tôm sú, 01 vụ tôm thẻ và 01 vụ lúa. Từ 2014, tôm càng xanh được đưa vào nuôi xen canh trong vụ lúa, góp phần nâng cao đáng kể hiệu quả của mô hình. Ngoài ra, cua biển cũng được nuôi xen canh với tôm sú, tôm thẻ trong vụ nuôi tôm, với mật độ 0,10-0,12 con/m^2. Năng suất tôm sú nuôi bình quân 450 kg/ha/vụ, và 4,0-5,0 tấn/ha/vụ đối với lúa. Với hệ thống tôm-lúa phát triển mạnh mẽ ở Kiên Giang, hiện tại có thể gọi đây là "hệ thống canh tác tôm-lúa", vì nông dân đã thả thêm nhiều đối tượng thủy sản khác để nuôi kết hợp ở những vùng không canh tác được vụ lúa. Được xác định là mô hình đặc trưng và quan trọng trong cơ cấu nuôi tôm địa phương, tỉnh Kiên Giang đã và đang khuyến khích và thúc đẩy phát triển mạnh mô hình canh tác này. Giai đoạn 2010 - 2020, diện tích tôm - lúa của Kiên Giang tăng bình quân 6,67%/năm, cả giai đoạn tăng 58,46%, từ 64.673 ha lên trên 102.486 ha, và tiếp tục tăng từ 20% và 10% so với kế hoạch đề ra đến năm 2020 và 2030 của tỉnh (Bảng 01). Trong thời gian tới, theo chủ trương ngành nông nghiệp tỉnh Tiếp tục chuyển đổi diện tích trong lúa kém hiệu quá sang mô hình LÚA - TÔM; nuôi tôm càng xanh xen tôm sú và tôm-cua kết hợp, nhất là tăng thêm diện tích, năng suất, sản lượng tôm, cua trong mô hình kết hợp,...; Đặc biệt đẩy phát triển mô hình tôm - lúa ở khu vực phía Nam QL80 từ Rạch Giá, Hòn Đất, đến Ba Hòn - Kiên Lương. Thực hiện chủ trương của Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Kiên Giang, Trung tâm Khuyến nông hằng năm triển khai từ 500-1000 ha LÚA - TÔM, để hướng dẫn nông dân áp dụng đúng quy trình canh tác, tuyên truyền và nhân rộng.

Bảng 1. Diện tích tôm-lúa tại Kiên Giang 2010-2020

Chỉ tiêu	Năm								Tỷ lệ tăng (%)
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2019	2020	2010/2020
DT	64.673	66.403	68.291	69.586	69.665	77.264	96.381	102.486	58,46
NS (tấn)	0,32	0,32	0,31	0,33	0,37	0,35	0,49	493,726	54,29
SL (tấn)	19.382	21.142	21.385	23.030	26.305	26.699	47.629	50.600	161,067

(Nguồn: Sở Nông nghiệp và PTNT Kiên Giang 2010-2020)

II. HIỆN TRẠNG HÌNH THỨC NUÔI TÔM SÚ TRONG MÔ HÌNH TÔM-LÚA TỈNH KIÊN GIANG



(Nguồn: Lê Văn Dũng và ctv., 2018, n = 120)

Hình 1. Các hình thức nuôi tôm sú trong mô hình tôm-lúa tại Kiên Giang

Qua kết quả điều tra cho thấy các hình thức nuôi tôm sú trong mô hình tôm-lúa tại Kiên Giang rất đa dạng, nông dân có thể kết hợp với nhiều đối tượng khác. Tuy nhiên hình thức nuôi tôm sú kết hợp cua và cây cỏ thủy sinh trong vụ canh tác tôm là phổ biến nhất chiếm 33% và 39% trên tổng số hộ điều tra, hình thức nuôi chiếm tỷ lệ thấp nhất 11% là luân canh 1 vụ tôm 1 vụ lúa, kết hợp trồng màu ở bờ vuông trong vụ lúa, kết quả này cho thấy, mô hình tôm-lúa tại tỉnh Kiên Giang nông dân đã biết cách thích ứng với BĐKH, họ bổ sung thêm các đối tượng khác vào để góp phần tăng thêm thu nhập và bền vững.

III. HIỆN TRẠNG DIỆN TÍCH RUỘNG NUÔI VÀ MẬT ĐỘ THẢ TÔM SÚ TRONG MÔ HÌNH TÔM-LÚA

Diện tích vuông nuôi tôm sú trung bình các hộ là 1,97 ha/hộ, ở diện tích nuôi này là phù hợp cho việc chăm sóc và quản lý theo khuyến cáo của Trần Ngọc Hải và Nguyễn Thanh Phương (2009) ruộng nuôi từ 1-2 ha. Diện tích quá lớn (trên 3 ha) gây khó khăn trong quản lý, diện tích quá nhỏ các yếu tố môi trường biến động ảnh hưởng đến phát triển của tôm (Nguyễn Thị Thanh Tâm và *ctv*., 2010). Tỷ lệ diện tích mương bao trung bình là 32,11% so với vuông nuôi. Tỷ lệ diện tích mương bao có vai trò quan trọng cho tôm trú ẩn, đặc biệt khi nhiệt độ trên trảng vuông tăng cao vào giữa trưa (do mực nước thấp) (Trương Hoàng Minh và *ctv*., 2013). Độ rộng mương bao trong nghiên cứu này 2.72 m và độ sâu 1.18 m, với độ sâu mực nước mương bao của các hộ điều tra đều thích hợp cho nuôi tôm sú (bảng 2).

Bảng 2. Diện tích ruộng nuôi tôm sú (n = 120)

Thông số	Kết quả
Diện tích vuông nuôi (ha)	1,97 ± 1,01
Độ rộng mương bao (m)	2,72 ± 0,29
Độ sâu mương bao (m)	1,18 ± 0,22
Tỷ lệ diện tích mương bao (%)	32,11 ± 5,27

Về mật độ tôm nuôi, cao hay thấp là tùy thuộc vào điều kiện kỹ thuật và khả năng tài chính của từng nông hộ, mật độ thả nuôi trung bình 5,2 con/m^2, Mật độ thả lần đầu trung bình 3,2 con/m^2, các lần tiếp theo thả bổ sung 1 con/m^2 và số đợt thả trong suốt vụ trung bình 3 lần. Trong nghiên cứu này, các hộ nuôi chỉ áp dụng hình thức thả trực tiếp do nguồn giống được mua trực tiếp từ trại sản xuất ở địa phương, nên giống hoàn toàn thích nghi với điều kiện môi trường và chất lượng nước của các hộ nuôi. Tuy nhiên, ương (vèo) tôm giống ở giai đoạn đầu góp phần quan trọng cho tăng năng suất tôm nuôi, do tỷ lệ sống cao hơn so với những hộ thả trực tiếp vào ruộng (Trương Hoàng Minh và *ctv*., 2013). Tôm giống là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến năng suất và tỉ lệ sống của tôm, nhưng hầu hết các hộ nuôi không quan tâm kiểm tra chất lượng tôm giống do quan điểm thả giống ở mật độ cao và thả liên tục để bù vào tỷ lệ hao hụt.

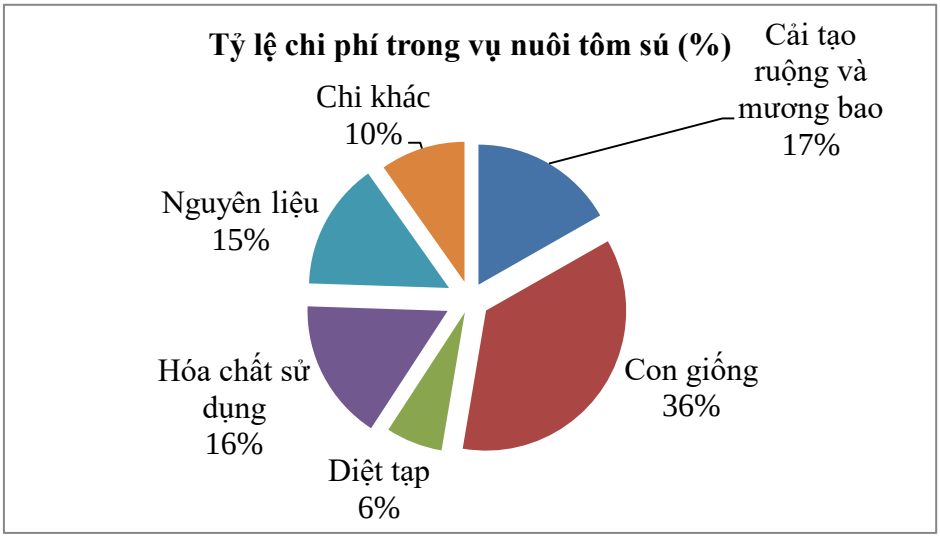
Bảng 3. Mật độ thả nuôi tôm sú trong mô hình tôm-lúa (n = 120)

Trị số ghi nhận	Kết quả
Mật độ thả giống (con/m^2)	5,21 ± 1,91
Mật độ thả lần đầu (con/m^2)	3,18 ± 1,21
Mật độ thả bổ sung (con/m^2)	1,23 ± 0,5
Số đợt thả trong một vụ (lần)	3 ± 0,79

IV. TỶ LỆ SỐNG, NĂNG SUẤT VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ

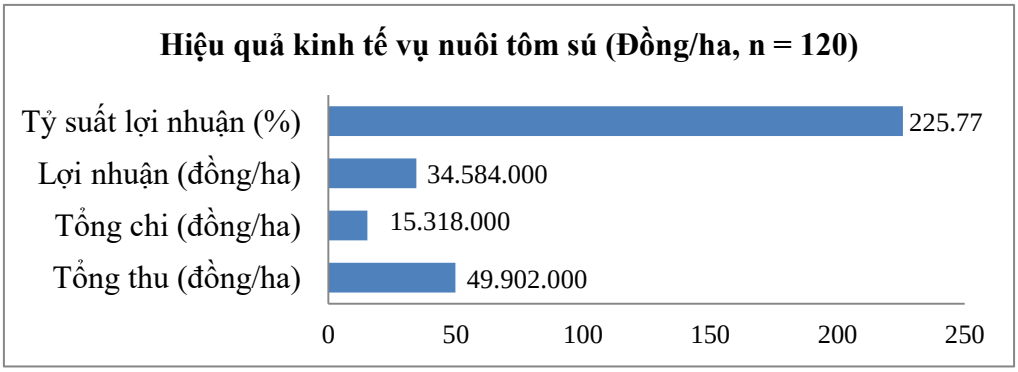
Bảng 4. Tỷ lệ sống, năng suất và giá bán tôm sú (n = 120)

Trị số ghi nhận	Kết quả
Tỷ lệ sống (%)	31 ± 4,44
Thời gian thu hoạch lần đầu (ngày)	101,22 ± 8,17
Kích cỡ thu hoạch (con/kg)	36,97 ± 5,15
Năng suất (kg/ha)	314,29 ± 129,75
Giá bán (đồng/ha)	150.000 ± 15.000



Hình 2. Tỷ lệ chi phí trong vụ nuôi tôm sú

Tổng chi phí bình quân là 15.318.000đ/ha/vụ, trong đó chi phí con giống chiếm 36% chiếm tỷ lệ nhiều nhất, kế đến là cải tạo ruộng và mương bao 17% và nhỏ nhất là chi phí diệt tạp chiếm 6%.



Hình 3. Hiệu quả kinh tế mô hình nuôi tôm sú

Tổng lợi nhuận trung bình 34.584.000đ ± 21.558.000đ/ha/vụ, có sự biến động về lợi nhuận rất lớn giữa các hộ nuôi, do có hộ bị dịch bệnh, không có thu hoạch phải thả giống lại và năng suất nuôi thấp, tuy nhiên, tỷ suất lợi nhuận ở nghề nuôi tôm sú khá cao 225,77%, có thể do chi phí đầu tư ban đầu thấp do tận dụng nguồn thức ăn có sẵn trong tự nhiên nên đem lại hiệu quả kinh tế cao. Người dân đã có nhiều năm kinh nghiệm trong sản xuất theo mô hình nuôi tôm sú quản canh cải tiến (trung bình là 15 năm), qua đó nắm bắt được các yếu tố kỹ thuật. Mức độ rủi ro mô hình nuôi tôm sú quản canh tại Kiên Giang từ 6-20% thấp hơn so với mô hình chuyên tôm (QCCT, TC và BTC từ 50 đến 60%) (Nguyễn Duy Cần, 2010) do môi trường ít bị ô nhiễm hơn (tái sử dụng nguồn tài nguyên hiệu quả) và yêu cầu kỹ thuật đơn giản hơn BTC và TC. Tuy nhiên, nhận thức của nông hộ về tầm quan trọng của việc trồng lúa còn thấp do chênh lệch lợi nhuận giữa tôm sú và lúa.

V. TÓM TẮT QUY TRÌNH CANH TÁC LÚA - TÔM TẠI KIÊN GIANG

5.1. Thời vụ

Hình 4. Lịch thời vụ tôm-lúa tại Kiên Giang

5.2. Rửa mặn

- Sau khi thu hoạch tôm xong, tiến hành rút nước cạn để rửa mặn.

- Bón vôi CaO 200-500 kg/ha, xới trục làm thay đổi mặt đất giúp vôi phát huy tác dụng tốt.

- Ngâm nước ngọt 2-3 ngày, sau đó xả bỏ, tiếp tục lấy nước ngọt vào rửa, lập lại 2-3 lần giúp mặn trong đất được rửa mặn triệt để (có thể tranh thủ lúc mưa để lấy nước hoặc kiểm tra độ mặn trên kênh cấp nước nếu 0‰ thì tiến hành lấy nước vào để rửa mặn).

- Kiểm tra độ mặn nếu 0‰ thì tiến hành gieo sạ hoặc cấy, nên kiểm tra độ mặn trong đất bằng dung dịch nước trích từ đất, sau đó đo bằng khúc xạ kế.

- Trước khi sạ hoặc cấy nên đánh rảnh thoát nước để thao chua rửa mặn và và khắc phục hiện tượng lúa chết vũng. Tùy theo ruộng mà khoảng cách giữa các rảnh từ 6-12 m, rảnh sâu 10-20 cm và rộng 15-20 cm.

5.3. Rửa mặn cho vùng đất nhiễm mặn cao

- Đối với vùng đất có thời gian nuôi tôm lâu, khi dùng nước ngọt để rửa mặn không còn tác dụng, do mặn thấm sâu vào đất, mặt dù đo độ mặn nước 0‰, nhưng trong đất có độ dẫn điện dung dịch trích bão hòa ECe (từ 4,1-16 mS/cm) tương đương độ mặn trong đất từ 2,6-10,2‰.

- Để gieo sạ lúa trên vùng đất nhiễm mặn cao ít gặp rủi ro và thành công thì cần áp dụng một số biện pháp như sau:

+ Rửa mặn bằng nước ngọt giống như nêu ở Mục 5.2.

+ Bón kết hợp phân hữu cơ và vôi trước khi sạ hoặc cấy để phát huy hiệu quả rửa mặn, giúp giảm độ mặn của đất, cải thiện đất nhiễm mặn hiệu quả và gia tăng năng suất lúa trên đất nhiễm mặn. Liều lượng bón 500 kg vôi CaO + 1000 kg phân hữu cơ hoặc phân hữu cơ vi sinh/ha. Bón xong tiến hành xớt đất để gieo sạ hoặc cấy.

5.4. Ném mạ thay cho cấy hoặc sạ

- Khuyến cáo chọn phương pháp ném mạ (hay còn gọi là thảy hoặc chọi mạ) thay cho cấy hoặc sạ ở vùng đất nhiễm mặn cao hoặc không có điều kiện rửa mặn tốt.

- Thông thường, lớp đất mỏng chừng 5cm ở tầng mặt đã được rửa mặn triệt để, khi ném mạ giúp rễ không bị tiếp xúc với đất mặn, phần đất còn dính lại trên cây sẽ giúp lúa đứng và nhanh chóng bén rễ trên bề mặt ruộng, đợi những trận mưa tiếp theo, mặn tiếp tục được rửa, cây lúa bén rễ, sinh trưởng và phát triển tốt hơn so với phương pháp cấy hoặc sạ do hạn chế được ngộ độc mặn.

- Áp dụng phương pháp mạ ném, nên chọn giống có thời gian sinh trưởng trên 100 ngày. Thời gian gieo mạ sân để bứng đi ném từ 18-22 ngày, cao nhất là 25 ngày là phù hợp. Quá 25 ngày cây mạ sẽ phát triển chậm, khả năng đẻ nhánh sẽ kém. Khoảng cách ném là 20x20 cm.

5.5. Bón bổ sung nấm rễ *Mycorrhiza*

Trong điều kiện stress mặn, nấm rễ *Mycorrhiza* giúp gia tăng khả năng chịu mặn của cây ký chủ như tăng cường khả năng thu nhận chất dinh dưỡng (P, N, Mg và Ca), ức chế sự hấp thu Na cao trong cây, cải thiện khả năng hút nước, tích lũy proline và tăng một số hệ thống phòng thủ chống oxy hóa bằng enzym do đó nên bón bổ sung nấm rễ Mycorrhiza vào hai giai đoạn lúc lúa được 3-7 ngày và 15-18 ngày sau khi sạ hoặc cấy. Liều lượng bón từ 5-10 kg/ha.

5.6. Xử lý khi cây lúa bị stress mặn

Trong điều kiện cây lúa bị ảnh hưởng mặn thì có thể sử dụng một số phân bón tăng cường khả năng chịu mặn cho lúa như: Brassinosteroids (Nyro, Vitazyme), Greensal, Hydrophos, CaMaSi, KNO_3,...Liều lượng theo khuyến cáo nhà sản xuất.

5.7. Quản lý nước

- Trong suốt giai đoạn sinh trưởng cây lúa luôn luôn giử nước trong ruộng tốt nhất nên cho nước ngập 2/3 chiều cao cây lúa.

- Trong giai đoạn sinh trưởng, sau khi bón phân lần 2 khoảng 7-10 ngày, tranh thủ những đợt mưa có thể rút nước để giảm độ chua, hạn chế chồi vô hiệu và đổ ngã cây lúa.

- Tranh thủ những đợt mưa cuối vụ trữ nước ngọt lại trong ruông tránh thiếu nước ngọt trong ruộng, không để thiếu nước trong giai đoạn trổ đến chín.

5.8. Phân bón

Bón phân: Áp dụng nền phân vô cơ giảm 25-30% theo khuyến cáo NPK (100-60-30). Lượng bón NPK cho lúa trên nền đất tôm tương đương (70-40-20).

Lượng phân bón	Ngày sau khi sạ, cấy		
	10	20-25	40-45
N	1/3	1/3	1/3
P	1/2	1/2	-
K_2O	-	-	1

Đối với vùng canh tác lúa hữu cơ: sử dụng 100% phân hữu cơ, thường lượng bón từ 1-5 tấn/ha, tùy theo khuyến cáo của nhà sản xuất. Những sản phẩm phân hữu cơ sử dụng được chứng nhận bởi các tổ chức quốc tế như: OMRI; USDA; JAS; EU; IF0AM và IHSS.

5.9. Nuôi tôm 2 giai đoạn cho mô hình tôm-lúa

- Áp dụng nuôi tôm sú quảng canh cải tiến theo 2 giai đoạn (giai đoạn ương giống cỡ lớn và giai đoạn nuôi tôm thịt) là giải pháp phù hợp giúp quản lý sức khỏe tôm nuôi tốt hơn, nâng cao tỷ lệ sống và sức khỏe tôm nuôi.

- Diện tích ao ương chiếm khoảng 0,5-1,0% diện tích nuôi, thông thường khoảng 50-100 m^2.

- Bờ ao cao ít nhất 1,0-1,2 m để duy trì mức nước chứa thường xuyên ít nhất 0,7-0,9 m.

- Thiết kế ao ương theo dạng ao nổi, có trải bạt đáy (chất liệu HDPE, các loại bạt nhựa tốt,...). Tùy điều kiện, ao ương cũng có thể làm bằng ao đất.

- Mật độ ương dao động 500 - 1.000 con/m3 tùy điều kiện trang thiết bị và vật liệu làm ao ương. Thời gian ương thông thường trong khoảng 20-30 ngày.

Hình 5. Ao ương tôm bể lót bạt và ao đất

VI. KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÁC DẠNG MÔ HÌNH NUÔI TRONG HỆ THỐNG CANH TÁC TÔM-LÚA GIAI ĐOẠN 2017-2020 TẠI KIÊN GIANG

6.1. Mô hình nuôi tôm sú-lúa quản lý cộng đồng

Thực hiện 105 ha tại các địa bàn Vĩnh Thuận, Hòn Đất và An Minh; mật độ thả tôm 5con/m^2; tôm phát triển tốt, đạt tỷ lệ sống trung bình 46,82%; trung bình năng suất đạt 389,5 kg/ha, lợi nhuận 38,5 đồng/ha; nông dân được đào tạo quy trình thực hành nông nghiệp tốt trong thủy sản và được chứng nhận VietGAP với tổng sản lượng 18,4 tấn/năm. Mô hình tác động tích cực đến nhận thức của nông dân trong vùng về kỹ thuật như: Xây dựng khu ương tôm giống, sử dụng chế phẩm sinh học quản lý nước và không thay nước trong quá trình nuôi, lượng nước ban đầu cấp vào ruộng nuôi cao hơn so với tập quán trước đây; con giống được lựa chọn, xét nghiệm và thả giống đồng loạt. Đồng thời nâng cao ý thức cộng đồng tạo tiền đề cho liên kết sản xuất hiệu quả và ổn định.

6.2. Mô hình nuôi tôm càng xanh toàn đực luân canh với trồng lúa

Thực hiện 6 điểm với quy mô 01ha/điểm/hộ tại Gò Quao, An Biên và U Minh Thượng. Đối với vụ tôm: trung bình: tỷ lệ sống trung bình đạt 48,33%, cỡ tôm thu hoạch 42,33 g/con, sản lượng 850-1.200 kg/ha, lợi nhuận 65-72 triệu đồng/ha. Vụ trồng lúa: các hộ đã sử dụng giống lúa cấp xác nhận, mật độ gieo sạ kg/ha và áp dụng quy trình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh, năng suất đạt 4,8-5,2 tấn/ha. Tôm càng xanh là đối tượng dễ nuôi, thích nghi tốt với điều kiện môi trường tại địa phương; tăng trưởng nhanh, ít bị dịch

bệnh, ít rủi ro; là đối tượng phù hợp chuyển dịch cơ cấu vật nuôi và nâng cao thu nhập trên đơn vị diện tích trên địa bàn các huyện U Minh Thượng và An Biên.

Bảng 5. So sánh hạch toán kinh tế mô hình nuôi tôm càng xanh toàn đực luân canh với trồng lúa tại huyện U Minh Thượng

STT	Chỉ tiêu kinh tế	Trình diễn	Đối chứng
I	***Vụ tôm***		
1	Tổng chi (1.000 đồng)	74.395	25.500
2	Tổng thu (1.000 đồng)	102.500	35.000
3	Giá bán (đồng/kg)	117.500	100.000
4	Lợi nhuận (1.000 đồng)	28.105	9.500
5	Giá thành (1.000 đồng)	65.745	72.857
6	Tỷ suất lợi nhuận	0,38	0,37
II	***Vụ lúa***		
1	Tổng chi (1.000 đồng)	12.063	12.988
2	Tổng thu (1.000 đồng)	26.520	25.000
3	Giá bán (đồng/kg)	5.100	5.000
4	Lợi nhuận (1.000 đồng)	14.457	13.000
5	Giá thành (1.000 đồng)	2,32	2,59
6	Tỷ suất lợi nhuận	1,19	1

6.3. Mô hình nuôi tôm càng xanh toàn đực xen canh trong ruộng lúa sau vụ nuôi tôm nước lợ

Thực hiện 6 điểm tại An Biên, Vĩnh Thuận và U Minh Thượng với quy mô 1ha/điểm. Bước đầu tôm phát triển tốt, thích nghi với điều kiện môi trường vùng nuôi. Sau 4 tháng nuôi tôm đạt trọng lượng trung bình 25 - 30 gam/con, tỷ lệ sống trung bình ước đạt từ 50 - 52%, tôm phát triển tốt, năng suất đạt 350-400kg/ha; đối với vụ lúa các hộ thực hiện quy trình sản xuất hữu cơ gắn với cung ứng vật tư và bao tiêu sản phẩm; năng suất lúa đạt từ 5- 5,5tấn/ha. Tổng thu nhập từ tôm càng xanh và lúa khoảng 75-80 triệu đồng/ha; lợi nhuận 35-45 triệu đồng/ha. Mô hình tạo cầu nối giúp nông dân và doanh nghiệp gắn kết thực hiện quy trình sản xuất lúa hữu cơ, có bao tiêu sản phẩm tạo niềm tin và ổn định đầu ra, năng cao giá trị nông sản và hiệu quả kinh tế cho nông dân; đồng thời xây dựng nhãn hiệu tập thể "Tôm càng xanh vùng U Minh Thượng, Kiên Giang", góp phần vào mục tiêu tái cơ cấu ngành Nông nghiệp tỉnh Kiên Giang.

6.4. Mô hình nuôi cá trê vàng xen canh trong ruộng lúa sau vụ nuôi tôm nước lợ

Thực hiện 12 điểm với quy mô 01 ha/điểm tại 2 huyện Gò Quao, U Minh Thượng, Hòn Đất, An Minh và Vĩnh Thuận. Với cá thu sản lượng 500-700 kg/ha, giá bán 65.000 đ/kg; Với lúa năng suất đạt 4,8-5,5 tấn/ha. Tổng thu nhập từ cá và lúa đạt 65-72 triệu đồng/ha; lợi nhuận đạt 35-40 triệu đồng/ha. Đây là mô hình giúp nông dân ứng dụng tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất, đa dạng hóa sản phẩm nông nghiệp; đặc biệt là tăng cao hiệu quả kinh tế trên cùng đơn vị diện tích; giảm thiểu tác động xấu đến môi trường sinh thái, tận dụng được mọi nguồn lực tại địa phương.

6.5. Mô hình nuôi tôm càng xanh trên vùng đất chuyển đổi

Thực hiện 40ha với tại huyện Vĩnh Thuận, U Minh Thượng và An Biên. Vụ tôm: tỷ lệ sống đạt 80-85%, sản lượng 609,5 kg/ha; tổng thu từ 82-85 triệu đồng/ha, lợi nhuận đạt 42-48 triệu đồng/ha. Vụ lúa các hộ đã gieo sạ theo qui trình đã được hướng dẫn, hiện lúa phát triển khá tốt, năng suất đạt 4,8 tấn/ha, thu nhập 37 triệu đồng/ha và lợi nhuận đạt 20-23 triệu đồng/ha. Mô hình phù hợp với vùng đất mới chuyển đổi từ canh tác lúa 2 vụ kém hiệu quả sang sản xuất 1 vụ tôm-1 vụ lúa, vừa đem lại hiệu quả kinh tế cao, vừa giúp giảm áp lực nhiễm mặn cho cây lúa, do tôm càng xanh phát triển tốt trong điều kiện môi trường có độ mặn thấp, hoặc nước ngọt hoàn toàn.

6.6. Mô hình nuôi nuôi 2 vụ tôm sú kết hợp cua luân canh trồng lúa

Thực hiện 2 cụm điểm tại An Biên và U Minh Thượng với quy mô 10ha/cụm điểm. Kết quả thu được, cụ thể:

Vụ nuôi tôm: Tỷ lệ sống giai đoạn nuôi dao động 35,15-53,57%; Cỡ tôm thu hoạch dao động từ 26-30 con/kg, năng suất dao động từ 355-575 kg/ha; Vụ cua: tỷ lệ sống trung bình đạt 31,5%; cỡ cua thu hoạch trung bình 4,2 con/kg, dao động từ 4-5 con/kg, năng suất đạt trung bình 378 kg/ha, dao động từ 250-475 kg/ha đạt so với yêu cầu mục tiêu của mô hình. Lợi nhuận đạt trung bình 60.557.094 đồng/ha (dao động 44.394.440-77.482.000 đồng); Vụ lúa: diện tích được bà con nông dân mở rộng thêm 50 ha để liên kết tiêu thụ nông sản. Năng suất nuôi đạt so với yêu cầu mục tiêu của mô hình. Mô hình góp phần nâng cao năng suất, sản lượng và chất lượng tôm cung cấp cho nhu cầu tiêu dùng và xuất khẩu, các hộ nuôi có sự gắn kết trao đổi thông tin kỹ thuật, tương trợ nhau trong quá trình sản xuất.

6.7. Mô hình luân canh nuôi tôm sú theo VietGAP-trồng lúa hữu cơ quản lý cộng đồng

Thực hiện 60 ha tại 2 huyện An Biên và Vĩnh Thuận với quy mô 30ha/điểm. Vụ tôm thu hoạch với năng suất 123,2-360 kg/ha, tỷ lệ sống 11,2%, trọng lượng dao động 24,7-34,5 g/con, lợi nhuận từ 6,3-36,7 triệu đồng/ha. Vụ lúa: Nông dân gieo sạ giống ST24, áp dụng quy trình sản xuất lúa theo hướng hữu cơ. Lợi nhuận trên 30.000.000 đồng/ha. Đã hình thành các vùng sản xuất lúa hữu cơ trên nền đất tôm ở các huyện vùng U Minh Thượng, phát huy tiềm năng của địa phương, xây dựng thương hiệu gạo cho vùng, giảm

thiểu tối đa lượng phân bón hóa học, dư lượng thuốc BVTV; có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao hơn so với vùng trồng lúa thâm canh.

VII. THUẬN LỢI, KHÓ KHĂN VÀ MỘT SỐ GIẢI PHÁP ĐỀ XUẤT PHÁT TRIỂN CHO NÔNG HỘ SẢN XUẤT TÔM-LÚA TRONG THỜI GIAN TỚI

Từ kết quả phân tích về điều kiện tự nhiên, qui hoạch sử dụng đất, tình hình XNM, các nguồn lực của nông hộ, chính sách và hiệu quả các mô hình trong hệ thống canh tác tôm-lúa mà nông hộ đang canh tác tại Kiên Giang, có thể rút những mặt thuận lợi và khó khăn như sau:

7.1. Thuận lợi

Qua nghi nhận về những thuận lợi trong sản xuất tôm-lúa của người dân tại Kiên Giang trong tình hình xâm nhập mặn, nhận định như sau:

➢ Quy hoạch sản xuất phù hợp: ý kiến của nông hộ cho rằng, nhờ Nhà nước quan tâm quy hoạch sản xuất nông nghiệp, xây dựng hệ thống thủy lợi phù hợp với tình hình xâm nhập mặn hiện tại đã làm cho đời sống người dân trong vùng được tốt hơn, thu nhập ổn định hơn nhờ chuyển đổi mô hình từ 1 lúa- cá và 2 lúa sang mô hình 1 lúa -tôm, và thả thêm các đối tượng thủy sản mặn, lợ khác góp phần tăng thu nhập.

➢ Kinh nghiệm sản xuất: hơn 15 năm chuyển mô hình sản xuất tôm-lúa, nông hộ đã có kinh nghiệm, đa phần chủ hộ trong vùng đều có nhiều năm kinh nghiệm làm nghề nông, từ đó giúp cho sản xuất tôm-lúa tốt hơn.

➢ Thị trường đầu ra ổn định: nhờ có đầu ra ổn định sẵn có tại địa phương nên đã làm giảm thất thoát và chi phí cho sản phẩm, vài năm gần đây giá tôm,cua ở mức cao. Từ đó, đời sống và kinh tế nông hộ được cải thiện đáng kể.

➢ Gần nguồn nước: hệ thống thủy lợi tương đối hoàn chỉnh, nguồn nước mặn đầy đủ, thuận lợi nuôi thỷ sản, từ đó giảm được rất nhiều chi phí bơm nước phục vụ sản xuất và chủ động hơn.

➢ Có đủ giống sản xuất (tôm, cua, lúa,...): đa số nông hộ không cần phải lo về giống phục vụ cho nuôi trồng thủy sản, nguồn giống phục vụ cho thủy sản trong vùng hiện nay được đảm bảo (về số lượng).

➢ Diện tích đất: đa số chủ hộ có diện tíc đất sản xuất tương đối lớn (từ 1-2 ha chiếm tỉ lệ cao) thuận lợi ứng dụng kỹ thuật, trong đầu tư, phát triển sản xuất.

7.2. Khó khăn

Bên cạnh những thuận lợi, sản xuất tôm-lúa của người dân Kiên Giang còn gặp nhiều khó khăn trước tình hình xâm nhập mặn đang diễn ra:

➢ Đất nhiễm mặn: đất canh tác bị nhiễm mặn mức độ nhiều so với những năm trước làm ảnh hưởng đến sản xuất lúa và tôm của nông hộ.

➢ Chất lượng giống và dịch bệnh: do chất lượng giống thủy sản không tốt ảnh hưởng năng suất và thường xuyên bị dịch bệnh, nông dân mua giống rẻ tiền, giống kém chất lượng là một trong những nguyên nhân lây lan dịch bệnh.

➢ Thời tiết thay đổi thất thường: Tình hình thời tiết thay đổi, diễn biến bất thường gây bất lợi cho sản xuất, làm ảnh hưởng đến thu nhập và đời sống của người dân, trong khi phần lớn nhân dân sản xuất còn phụ thuộc quá nhiều vào thiên nhiên, thời tiết.

7.3. Phân tích ma trận SWOT để đề xuất giải pháp

Qua phân tích và đánh giá dựa vào điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và những thuận lợi, khó khăn trong sản xuất của nông hộ trong vùng nhận thấy, hiện nay canh tác tôm-lúa có các điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức như sau:

Điểm mạnh	Cơ hội
- Đất đai phù hợp - HT đê, cống, thủy lợi tương đối hoàn chỉnh - Thế mạnh là thủy sản - Kinh nghiệm sản xuất - Người dân trong vùng đa phần có độ tuổi nằm trong độ tuổi lao động	- Có nhiều chính sách đầu tư CSHT - Qui hoạch SX phù hợp - Tập huấn kỹ thuật, hỗ trợ vay vốn (mức vay chưa cao) - Có nhiều doanh nghiệp đầu tư, giải quyết đầu ra cho nông sản
Điểm yếu	**Thách thức**
- Thiếu vốn, kỹ thuật và liên kết trong SX - Chi sản xuất cao (giá vật tư, lao động cao) - Phụ thuộc vào tự nhiên - Giao thông nông thôn chưa hoàn chỉnh - Chất lượng giống chưa đảm bảo	- Thời tiết thất thường, XNM mang lại nhiều bất lợi cho đời sống, sản xuất - Giá cả còn bấp bênh - HTX và người dân còn yếu, chưa có nhiều chính sách hỗ trợ cho nông dân mang tính chiến lược

7.4. Các chiến lược thích ứng và đề xuất phát triển tôm-lúa tại Kiên Giang

Chiến lược đột phá (Kết hợp mặt mạnh và cơ hội)

Nhà nước cần đẩy mạnh quy hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp bền vững, phối hợp với các doanh nghiệp trong vùng giải quyết đầu ra cho nông sản.

Tăng cường nguồn vốn vay, mở rộng, đa dạng hóa sản xuất trong hệ thống canh tác tôm-lúa.

Đẩy mạnh phát triển nuôi trồng thủy sản nước lợ, phát triển thâm canh trên tôm ở những vùng đất có điều kiên

Tăng cường chuyển giao ứng dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất.

Đẩy nhanh tiến độ các dự án đang thực hiện như gia cố đê, xây cống và giao thông nông thôn.

Đẩy mạnh mô hình sản xuất lúa hữu cơ trên nền đất tôm, xây dựng thương hiệu và chứng nhận.

Chiến lược chuẩn bị (Kết hợp điểm yếu và cơ hội)

Tăng cường kiểm tra chất lượng giống, kiểm soát giá cả vật tư

Nâng cấp hệ thống cơ sở hạ tầng, nạo vét kênh mương, kênh cấp và thoát riêng

Tăng cường chuyển giao, ứng dụng khoa học kỹ thuật mới và sản xuất lúa hữu cơ cho nông hộ.

Tăng cường mạng lưới cán bộ kỹ thuật tại địa phương.

Chiến lược phòng thủ (Kết hợp điểm yếu và thách thức)

Đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng nông thôn, củng cố đê bao, xây thêm cống ngăn mặn hạn chế mặn xâm nhập sâu hơn vào nội đồng

Tăng cường tuyên truyền thông tin về tình hình XNM, dự báo thời tiết

Tổ chức liên kết sản xuất các hộ sản xuất nhỏ lẽ với nhau thành tổ/nhóm để phát huy nội lực, giảm thiểu rủi ro.

Tăng cường hỗ trợ cho nông dân (bảo hiểm nông nghiệp, giá giống và vốn để mở rộng sản xuất.

Chiến lược giảm rủi ro (Kết hợp điểm mạnh và thách thức)

Tăng cường kiểm tra chất lượng giống nhập từ các nơi khác.

Hỗ trợ vốn cho các cơ sở sản xuất giống địa phương mở rộng sản xuất, chuyển giao khoa học công nghệ sản xuất giống chất lượng đảm bảo cung cấp giống chất lượng cho người dân trong vùng

Ứng dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất, hạn chế những rủi ro do thời tiết thay đổi, giảm chi phí sản xuất.

Tóm lại: Điều kiện tự nhiên (đất đai, nguồn nước) thích hợp cho việc sản xuất tôm-lúa; có lực lượng lao động nhà và kinh nghiệm là điều kiện rất thuận lợi để cho hộ thực hiện mọi hoạt động sản xuất. Tuy nhiên, hình tình XNM, thời tiết bất lợi, thiếu vốn sản xuất, những thách thức và rủi ro, nổi bật là giá cả đầu vào các loại vật tư ngày càng có xu hướng tăng giá làm đội giá thành đầu vào và thiếu sự liên kết sản xuất để khắc phục những khó khăn và phát huy những thuận trên, nông hộ cần có chiến lược bảo đảm cuộc sống kinh tế và ổn định sản xuất tôm-lúa. Vì vậy, nông hộ thực hiện các giải pháp sau là cần thiết:

Củng cố đê bao, cống ngăn mặn hạn chế mặn xâm nhập; thường xuyên quan tâm thông tin về tình hình xâm nhập mặn, dự báo thời tiết, thông tin về giá cả thị trường từ đó, chủ động hơn trong sản xuất; liên kết trong sản xuất nhằm phát huy hết nội lực, giảm thiểu rủi ro, nhằm đảm bảo cho mọi hoạt động đời sống của gia đình luôn ổn định.

Tuân thủ lịch lời vụ của các cơ quan chức năng, đồng thời tăng cường ứng dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất, tiếp nhận thông tin thị trường cũng như những thông tin về tình hình xâm nhập mặn, cần chọn hướng sản xuất giảm rủi ro, như: chọn giống có chất lượng, đa dạng hóa cây trồng phù hợp.

Nông hộ cần phải có sự kết hợp giữa phát triển sản xuất tôm-lúa và phi nông nghiệp-dịch vụ ***(chuyển dần từ tư duy sản xuất nông nghiệp sang tư duy kinh tế nông nghiệp)*** để nâng cao thu nhập, cải thiện đời sống, góp phần đảm bảo ổn định sản xuất, an ninh lương thực và phát triển mô hình tôm-lúa bền vững./.

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT TỈNH KIÊN GIANG

MỘT SỐ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

TS. Nguyễn Văn Sáng, TS. Nguyễn Thị Ngọc Tĩnh,
ThS. Lê Văn Trúc, ThS. Võ Bích Xoàn
Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thuỷ sản II

I. GIỚI THIỆU

Mô hình tôm-lúa là hình thức canh tác khá phổ biến ở các tỉnh ven biển của Đồng bằng sông Cửu Long. Mô hình này đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đánh giá là loại hình canh tác hiệu quả, bền vững và có triển vọng mở rộng trong tương lai. Đây được xem là mô hình sản xuất nông nghiệp "thông minh" vì có thể trồng lúa vào mùa mưa khi độ mặn xuống thấp, nhưng vẫn có thể nuôi tôm vào mùa khô khi độ mặn tăng cao. Loài tôm được thả nuôi trong mô hình tôm-lúa chủ yếu là tôm sú *(Penaeus monodon)*, đây là loài tôm bản địa có khả năng thích ứng độ muối rộng, ngoài ra một số địa phương còn thả thêm tôm càng xanh *(Macrobrachium rosenbergii)* cùng với thời gian trồng lúa để nâng cao thu nhập.

Mặc dù có nhiều ưu điểm khi luân canh một vụ lúa, một vụ tôm nhưng bản thân hệ thống vẫn còn tồn tại một số trở ngại đó là: Năng suất chưa cao về cả tôm và lúa do thiếu nguồn thức ăn cho tôm nuôi và năng suất lúa thấp do ảnh hưởng của sự xâm nhập mặn sâu vào nội địa. Những vấn đề này gây khó khăn và rủi ro cho nông dân khi canh tác mô hình trên.

Hình 1. Hệ thống canh tác tôm-lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long

Để đảm bảo sự thành công của vụ lúa trong mô hình, các biện pháp rửa mặn đất đúng kỹ thuật và đạt hiệu quả, kết hợp với gieo sạ giống lúa phù hợp, đúng thời điểm là những yếu tố quyết định cho vụ lúa thành công. Ứng dụng các biện pháp kỹ thuật trong vấn đề nâng cao năng suất tôm của hệ thống canh tác tôm -lúa nhưng vẫn đảm bảo phát triển theo hướng hữu cơ thích ứng với biến đổi khí hậu tại Đồng bằng sông Cửu Long đã được áp dụng: các biện pháp kỹ thuật trong cải tạo ao; biện pháp trong ương nuôi tôm trước khi thả ra ruộng nuôi; biện pháp phòng bệnh tổng hợp đã cho hiệu quả kinh tế cao hơn.

Nhóm biên soạn đã trình bày các kết quả nghiên cứu và các khuyến cáo cho canh tác hệ thống tôm- lúa đem lại năng suất tôm đạt hiệu quả cao hơn.

II. KỸ THUẬT NUÔI TÔM LUÂN CANH TRONG HỆ THỐNG TÔM - LÚA

2.1. Chuẩn bị hệ thống nuôi trước khi thả tôm

Hình 2. Bơm nước, sên bùn và bón vôi cho mô hình tôm-lúa

(Hình A://vietnamnet.vn.; Hình E: http://snnptnt.thanhhoa.gov.vn)

Việc chuẩn bị hệ thống cần được tiến hành trước mỗi vụ nuôi tôm, theo các bước như sau:

- Bước 1: Bơm bớt nước để phơi trảng (mực nước dưới mặt trảng 20 - 30 cm), để tránh xì phèn và dễ dàng trong sên vét bùn (Hình 4 A).

Bước 2: Dùng máy hút bùn dưới đáy mương đưa lên trảng hoặc đưa ra khỏi hệ thống nuôi (Hình 4C, 4D). Những nơi không có máy có thể sên vét bằng tay, đưa lên bờ hoặc mương tùy điều kiện. Chú ý nếu trảng đã cao quá thì không sên bùn lên trảng, tránh làm cạn mực nước trảng, khó nuôi tôm.

Bước 3: Sử dụng vôi bột nóng (CaO) rải đều khắp mương và trảng với liều lượng 600 - 800 kg/ha để khử phèn, ổn định pH và diệt khuẩn cho hệ thống nuôi (Hình 4E).

Bước 4: Rửa phèn và loại bỏ thải nước trong mương bằng cách bơm thay nước ở mương 2 - 3 lần trong 1 tuần.

Bước 5: Phơi mặt trảng (khoảng 7 - 10 ngày) cho lớp bùn cứng lại (chớm nứt chân chim) thì cấp nước vào ruộng, nước cấp cần bơm qua lưới lọc để hạn chế cá và địch hại.

Bước 6: Sử dụng dolomite 5 kg/ 1000 m^3 và chế phẩm vi sinh để gây màu và tạo thức ăn tự nhiên trong ao.

Bước 7: Kiểm tra các yếu tố chất lượng nước đạt các thông số như: độ trong từ 30 - 40 cm (nước có màu vàng xanh); pH từ 7,5 - 8,5 thì có thể tiến hành thả tôm, độ kiềm khoảng 100 - 120 mg $CaCO_3$/L (thông thường 5 - 7 ngày).

Bước 8: Thả tôm giống.

2.2. Thời điểm thả giống trong năm, số lần thả và mật độ

Thời điểm thả đầu tiên nên trước hoặc ngay sau Tết nguyên đán (cuối tháng 1 đầu tháng 2 Dương lịch) để đảm bảo vụ tôm nằm trong mùa có độ mặn thuận lợi (thông thường tháng 2 đến tháng 7 dương lịch).

Nên thả mật độ tổng số là 5 con/m^2 /năm (tính trên cả diện tích mương và trảng), chia thành 3 đợt: đợt 1 thả 2,5 con/m^2, đợt 2 thả 1,5 con/m^2, đợt 3 thả 1 con/m^2, mỗi đợt thả cách nhau 1 tháng để duy trì mật độ vừa phải trong hệ thống nuôi.

2.3. Ương tôm trong vèo lưới cải tiến

2.3.1. Mục đích của ương tôm

Trong mô hình luân canh tôm - lúa, thường khó có thể cải tạo triệt để trước mỗi vụ nuôi tôm, một số loài địch hại của tôm như: cá, lươn, tôm tự nhiên... vẫn còn tồn tại trong hệ thống. Khi thả tôm giống còn nhỏ trực tiếp xuống ao thì các loài địch hại sẽ ăn tôm giống rất dễ dàng, làm giảm tỷ lệ sống sót của tôm. Trong khi đó tôm giống lớn hơn, chúng có thể tránh được sự săn đuổi của địch hại. Chính vì vậy, cần thiết phải ương tôm giống đạt kích thước lớn hơn trước khi thả ra ao nhằm mục đích tăng tỷ lệ sống sót của tôm.

2.3.2. Các bước tiến hành

a. Chuẩn bị vèo lưới trước khi ương

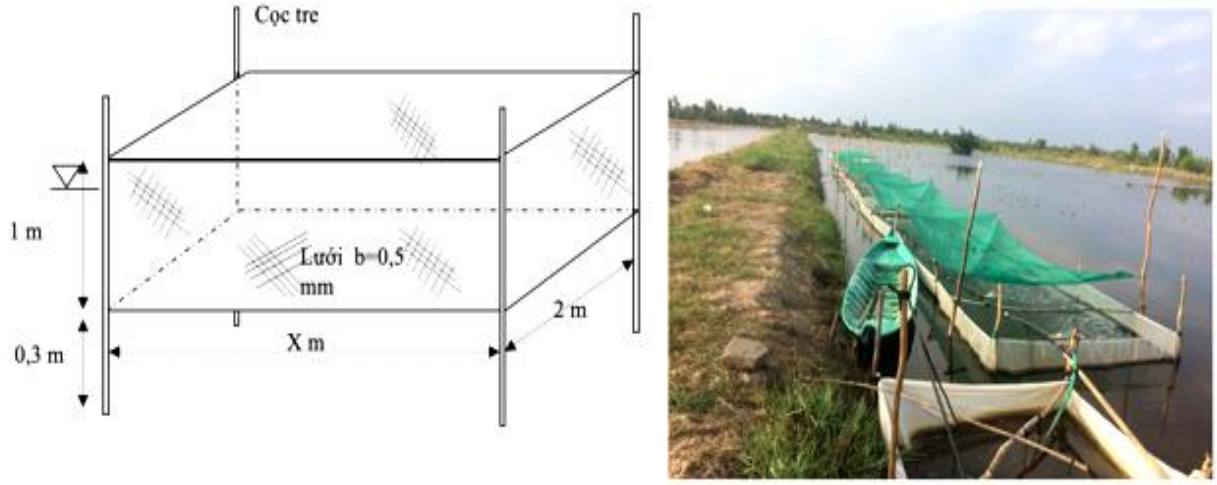
- Thiết kế vèo lưới như Hình 3.
- Sử dụng lưới mành, kích thước mắt lưới 0,5 mm.

- Kích thước vèo lưới:

+ Chiều ngang đáy: 2 - 2,4 m.

+ Chiều cao: 1 - 1,2 m.

+ Chiều dài: tùy nhu cầu về diện tích sử dụng và lượng giống cần ương.



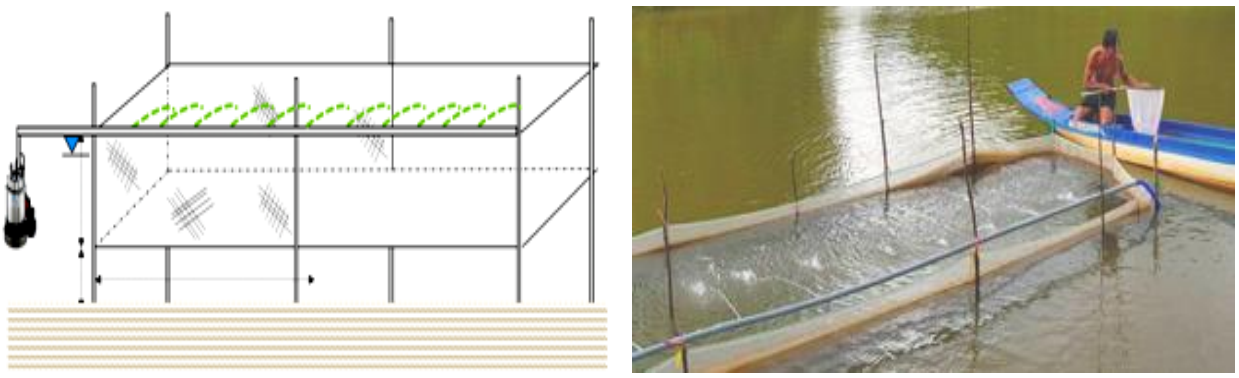
Hình 3. Thiết kế vèo lưới và vèo đang ương tôm

- Mật độ ương tôm trong vèo dày vì vậy cần hệ thống phụ trợ để đảm bảo ương tôm đạt tỷ lệ sống cao. Hệ thống phụ trợ được thiết kế như Hình 3.

+ Mỗi vèo được bố trí 01 máy bơm chìm, bơm nước vào vèo để tạo oxy và thay nước cho vèo, đảm bảo môi trường tốt hơn cho tôm. Cũng có thể sử dụng máy thổi khí kết hợp bơm elip để vừa tạo oxy vừa tạo dòng chảy.

+ Công suất bơm 1,5 HP/100 m^2 vèo

+ Ống dẫn nước bằng nhựa PVC, đường kính 34 mm, đục lỗ 2-4 mm, khoảng cách giữa các lỗ 40 cm (Hình 4).

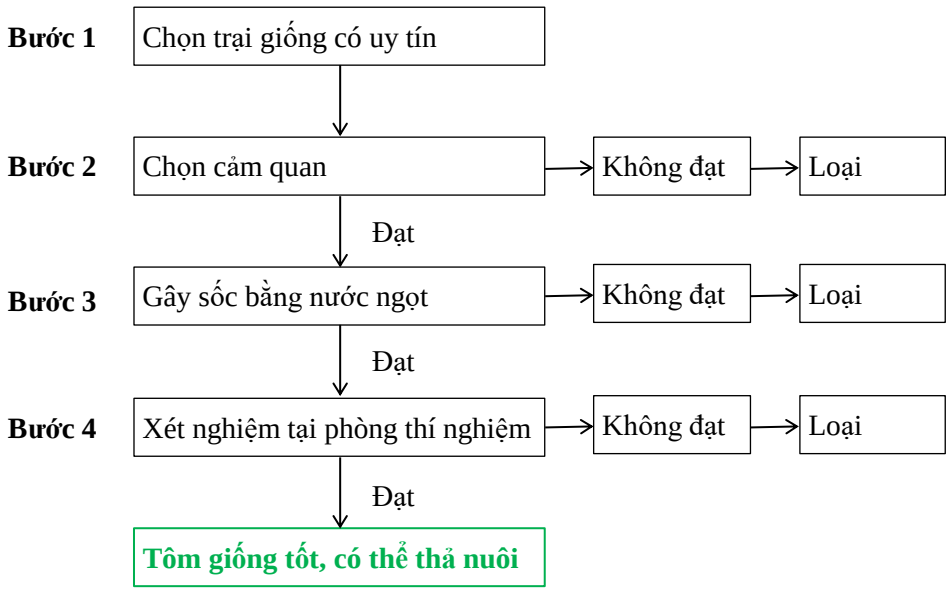


Hình 4. Thiết kế hệ thống phụ trợ và vèo đang hoạt động

b. Chọn tôm giống, mật độ ương

- Tôm giống (PL 11-13) được chọn từ cơ sở sản xuất có uy tín, tốt nhất con giống nên được kiểm tra chất lượng theo các bước như sơ đồ mô tả ở Hình 7. Trong các mô hình liên kết sản xuất (hợp tác xã, hoặc sử dụng giống số lượng nhiều) người mua giống cần yêu cầu cơ sở sản xuất giống cung cấp giấy xét nghiệm sạch bệnh. Các chỉ tiêu cần thiết bao gồm: không nhiễm đốm trắng (WSSV), không nhiễm bệnh còi (MBV), không nhiễm vi khuẩn gây bệnh hoại tử gan tụy cấp (*Vibrio parahaemolyticus)* và không nhiễm vi bào tử trùng (EHP) để thả.

- Mật độ ương: 1.000 con/m^2, thả tôm vào lúc trời mát (sáng sớm hoặc chiều muộn).
- Chi tiết các bước chọn giống cảm quan và gây sốc được trình bày trong Phụ lục 2.



Hình 5. Các bước trong quy trình lựa chọn tôm giống (PL)

c. Chăm sóc và quản lý vèo ương

- Thức ăn:

+Sử dụng thức ăn công nghiệp cho tôm sú, thức ăn số 0.

+ Khẩu phần ăn 300 g/100.000 PL trong ngày đầu tiên.

+ Chia thức ăn thành 4 lần/ngày vào lúc: 6:00; 11:00; 16:00; 20:00 giờ.

+ Ngày 2 - 10 tăng mỗi ngày 5%.

+ Ngày 11 đến khi kết thúc quá trình ương, tăng mỗi ngày 7%.

- Chăm sóc vèo tôm:

+ Liên tục chạy máy bơm, trừ lúc cho ăn khoảng 1 giờ.

+ 2 ngày/ lần chà xung quanh phía ngoài vèo để loại bỏ rong rêu bám vào vèo, làm thoáng mặt lưới giúp nước bên trong và ngoài vèo lưu thông tốt hơn.

+ Kiểm tra thức ăn dư thừa để điều chỉnh lượng cho ăn các cữ sau.

+ Kiểm tra sức khỏe và tốc độ sinh trưởng của tôm ương trong vèo để tăng lượng thức ăn và điều chỉnh môi trường cho phù hợp.

2.3.3. Nuôi tôm trong ruộng lúa

a. Thời điểm thả giống ra ao/ruộng nuôi

Thời gian ương giống trong vèo từ 15 - 21 ngày tùy vào tốc độ lớn của tôm và điều kiện thời tiết khí hậu. Chọn ngày có thời tiết khí hậu ổn định để thả tôm ra ao, nên tiến hành vào lúc trời mát (buổi sáng sớm, hoặc chiều muộn), không nên chuyển tôm vào lúc nắng nóng hoặc mưa dễ gây sốc cho tôm làm giảm tỷ lệ sống.

b. Kỹ thuật chuyển tôm từ vèo lưới ra ao/ruộng nuôi

Trước khi chuyển tôm thì ngưng cho ăn, vệ sinh sạch vèo lưới để cho nước lưu thông tốt, chuẩn bị vợt, chén, thau chậu để định lượng và vận chuyển tôm đi thả. Khi chuyển tôm cần có 2 đến 3 người hỗ trợ để đếm tôm và mang đi thả đều khắp hệ thống nuôi. Các bước thực hiện như sau:

Bước 1: Sử dụng vợt đi xung quanh vèo vớt tôm đưa vào thau, định lượng rồi đem thả. Trong quá trình vớt liên tục chạy máy bơm để đảm bảo oxy cho tôm và không lội lại gần chỗ máy bơm chìm để tránh nước đục bị bơm vào vèo.

Hình 6. Vớt tôm trong vèo lưới

Bước 2: Khi tôm đã thưa, tiến hành tháo dây buộc vèo vào cây cắm và cuốn vèo lưới để dồn tôm vào một góc, tiếp tục dùng vợt để vớt tôm đưa vào các thau để định lượng.

Hình 7. Thu vèo để thu hết số tôm còn lại

Bước 3: Vớt hết tôm, tháo vệ sinh vèo lưới và tính tổng số tôm còn lại sau ương.

Hình 8. Định lượng tôm trước khi thả ra ruộng nuôi

c. Quản lý thức ăn tự nhiên trong ao/ruộng nuôi

Thông thường nuôi tôm trong mô hình tôm - lúa là hình thức nuôi tận dụng thức ăn tự nhiên, do vậy tỷ lệ sống sót và tốc độ sinh trưởng của tôm phụ thuộc rất nhiều vào lượng thức ăn tự nhiên sẵn có trong ao. Chuỗi thức ăn tự nhiên trong ao khởi nguồn từ các chất dinh dưỡng có trong nước và trong đất như gốc rạ và các chất hữu cơ khác nhờ sự phân giải của vi sinh vật, sau đó được tảo hấp thu và chuyển hóa dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời tạo ra nguồn hữu cơ phong phú để nuôi sống các sinh vật phù du và động vật đáy. Các sinh vật này sẽ là nguồn thức ăn rất tốt cho tôm nuôi trong giai đoạn đầu, đồng thời nó cũng là thức ăn cho các loài giáp xác tự nhiên lớn hơn và cuối cùng giáp xác lớn là thức ăn cho tôm lớn. Ngoài ăn các sinh vật trong tầng nước, tôm sú lớn còn ăn cả các loài sinh vật đáy như ốc nhỏ, giun. Do vậy, việc tác động để tăng cường chuỗi thức ăn tự nhiên trong mô hình tôm - lúa là một yếu tố quyết định mật độ thả và năng suất tôm nuôi. Các kỹ thuật chính được áp dụng hiện nay là tăng cường sử dụng

chế phẩm vi sinh vào nước để thúc đẩy quá trình chuyển hóa dinh dưỡng làm phong phú thêm nguồn thức ăn tự nhiên.

Sử dụng các chế phẩm sinh học có nhóm vi khuẩn *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Nitrosomonas* sp, *Nitrobacter* sp để bón vào ao nuôi theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Nếu có chủng vi sinh đối kháng với *Vibrio* gây bệnh hoại tử gan tụy cấp thì ưu tiên lựa chọn và sử dụng.

d. Bổ sung thức ăn công nghiệp và cách cho ăn

Mô hình tôm - lúa phổ biến hiện nay là không cho tôm ăn. Tuy nhiên, trong một số trường hợp như mật độ cao, tỷ lệ sống cao và tôm chậm lớn thì việc cho ăn bổ sung cũng nên được xem xét để nâng cao năng suất tôm nuôi. Có thể cho tôm ăn bổ sung bằng thức ăn công nghiệp từ tháng nuôi thứ 2 đến tháng nuôi thứ 5, với khẩu phần có thể lên đến 1,5 % tính theo trọng lượng thân.

**** Một số lưu ý khi cho ăn thức ăn bổ sung:***

Thức ăn bổ sung nên sử dụng thức ăn công nghiệp chuyên dùng cho tôm sú. Tôm được cho ăn từ tháng nuôi thứ 2 đến tháng nuôi thứ 5.

Lượng tôm và kích cỡ tôm trong ao cũng cần phải được ước đoán tương đối chính xác để có cơ sở tính toán lượng thức ăn cho phù hợp tránh dư thừa. Đối với thức ăn công nghiệp có thể cho tôm ăn khoảng 1,5% trọng lượng thân và chia làm 2 - 3 lần trong ngày. Để biết chính xác lượng thức ăn và điều chỉnh hợp lý cần cho ăn thành nhiều điểm trong ao và kiểm tra sau khi cho ăn 2 giờ.

e. Quản lý và chăm sóc

Bảng 1. Các yếu tố môi trường cần đo, tần suất và ngưỡng thích hợp

STT	Chỉ tiêu	Tần suất	Ngưỡng thích hợp	Xử lý khi không thích hợp
1	pH	2 ngày/lần, đo sáng và chiều Mùa mưa đo hàng ngày	7,8 - 8,2	Thấp thì đánh vôi, cao thì thay nước
2	Độ mặn	10 ngày/lần	5 - 25 ppt	Phụ thuộc vào nước nguồn và lượng mưa
3	Độ kiềm	10 ngày/lần	80 - 120 mgCaCO3/L	Sử dụng vôi CaO, Dolomite
4	DO	3 ngày/lần	> 3,5 mg/L	Thay nước, bơm đảo nước
5	Nhiệt độ	2 ngày/lần, đo sáng và chiều	27 - 32^{0}C	Nâng cao mực nước trên trảng > 50 cm
6	$NH4^+$	3 ngày/lần	So với bảng NH_4/NH_3 theo pH, NH_3<0,09	Bổ sung vi sinh hay thay nước nếu nước kinh đạt tiêu chuẩn

- Việc quản lý chăm sóc tôm nuôi trong mô hình tôm - lúa cần đặc biệt chú ý đến hoạt động của tôm vào những ngày thay đổi thời tiết như nắng gắt, mưa đột ngột, hoặc mưa lớn làm thay đổi môi trường, thiếu oxy gây chết tôm.

- Một số trường hợp cụ thể và cách xử lý như sau:

+Nếu trời nắng nóng kéo dài cần duy trì mức nước cao trên mặt trảng tối thiểu 40 cm.

+Ngay sau mỗi trận mưa nên sử dụng vôi, liều dùng 5 - 10 kg/1000 m^3 nước/lần tùy theo lượng mưa nhiều hay ít, rải vôi đều trên cả mặt trảng và mương.

+Nước quá sậm màu do sự phát triển của tảo thì phải thay nước để đảm bảo đủ oxy cho tôm nuôi. Mức thay nước 30%/ngày. Lưu ý, kiểm tra chất lượng nước đạt yêu cầu như Phụ lục 3 trước khi thay.

+Khi thấy mật độ tôm dày cần có các biện pháp tăng cường oxy vào lúc gần sáng như bơm đảo nước, hoặc lắp quạt để chạy khi cần thiết hoặc thu tỉa.

f. Một số bệnh thường gặp và biện pháp phòng bệnh

Đối với tôm nuôi trong ruộng lúa, một số bệnh thường và bất thường hay gặp bao gồm tôm chậm lớn, bệnh mềm vỏ, bệnh đen mang, mòn đuôi cụt râu, bệnh đốm trắng, bệnh hoại tử gan tụy cấp tính, bệnh do vi bào tử trùng.

Nguyên nhân và cách phòng ngừa

STT	Bệnh/triệu chứng	Nguyên nhân	Cách phòng/trị
1	Tôm chậm lớn	Chủ yếu do chất lượng con giống, người nuôi mua con giống rẻ tiền, chưa qua kiểm nghiệm hoặc được sản xuất từ các nguyên liệu đầu vào có chất lượng thấp, không đảm bảo an toàn sinh học, con giống nhiễm virus MBV (*Monodon Baculovirus*) và vi bào tử trùng EHP (*Enterocytozoon hepatopenaei)*.	Chọn con giống chất lượng tốt, đã qua kiểm nghiệm, được chứng nhận sạch bệnh
2	Bệnh mềm vỏ (da thiếc)	Đặc biệt xảy ra nhiều vào mùa mưa do độ kiềm và pH xuống thấp, tôm khó lột xác hoặc lột xong lâu cứng vỏ, rất chậm lớn	Thường xuyên kiểm tra các yếu tố môi trường đặc biệt chú ý đến độ kiềm và pH, tăng cường bón vôi và Dolomite để độ kiềm đạt khoảng 80 - 120 mg/L và pH đạt khoảng 7,5 - 8,7
3	Bệnh đen mang, mòn đuôi, cụt râu	Chủ yếu do nền đáy ô nhiễm, phát sinh khí độc và vi khuẩn có hại phát triển nhiều.	Tăng cường cải thiện các yếu tố môi trường, thay nước, tăng cường bón vôi, diệt khuẩn bằng iodine hoặc thuốc tím khi cần thiết. Phòng bệnh bằng cách sử dụng vi sinh thường xuyên (hàng tuần) để phân hủy các khí độc và chất thải ở nền đáy.

STT	Bệnh/triệu chứng	Nguyên nhân	Cách phòng/trị
4	Bệnh đốm trắng	Do con giống mang sẵn mầm bệnh (WSSV, White Spot Syndrome Virus), hoặc do các loài giáp xác tự nhiên có mang mầm bệnh và xâm nhập vào khu vực nuôi tôm, khi gặp môi trường khắc nghiệt, bệnh bùng phát gây chết hàng loạt với dấu hiệu đỏ thân và có các đốm trắng tập trung nhiều ở phần vỏ đầu của tôm.	Kiểm dịch con giống trước khi thả nuôi, cải tạo kỹ hệ thống nuôi trước mỗi vụ nuôi.
5	Bệnh hoại tử gan tụy cấp tính (AHPND)	Gây ra bởi chủng vi khuẩn gây bệnh *Vibrio parahaemolyticus*. Tôm bệnh có dấu hiệu giảm ăn, gan tụy sưng nhũn hay có màu sắc nhợt nhạt, dấu hiệu khác cũng được ghi nhận bao gồm mềm vỏ hoặc tôm sậm màu. Tôm bị nhiễm bệnh tập trung nhiều ở giai đoạn 10 - 45 ngày sau khi thả nuôi. Cần phải thu mẫu gửi về phòng thí nghiệm để kiểm tra, hoặc tự thực hiện kiểm tra vi khuẩn tại ao theo hướng dẫn chi tiết trong Phụ lục 4.	Kiểm dịch con giống trước khi thả nuôi, cải tạo kỹ hệ thống nuôi trước mỗi vụ nuôi. Tăng cường thay nước, bón vôi, diệt khuẩn khi cần thiết.
6	Bệnh do vi bào tử trùng	Gây ra bởi một loài vi bào tử trùng có tên là *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP). EHP là loài vi bào tử ký sinh trên tế bào gan tụy của tôm và sử dụng nguồn dinh dưỡng, năng lượng dự trữ trong gan tụy. EHP thường có ký chủ trung gian là cá trước khi tấn công và gây bệnh trên tôm. Tôm bị nhiễm EHP vẫn phát triển bình thường cho đến khi tôm đạt trọng lượng khoảng 3 - 4 g/con, sau đó tôm chậm lớn dần rồi có thể ngưng phát triển	Kiểm dịch con giống trước khi thả nuôi, cải tạo kỹ hệ thống nuôi trước mỗi vụ nuôi, tiêu diệt các loài cá tạp trong ao trước khi thả tôm. Định kỳ hoặc đột xuất diệt cá khi thấy cá nhiều trong vuông.

g. Thu hoạch tôm thương phẩm

Thu hoạch tôm được tiến hành khi tôm đạt kích cỡ thương phẩm 20 - 40 con/kg. Phương pháp thu chủ yếu bằng cách đặt lú có kích thước mắt lưới phù hợp để thu được tôm kích thước lớn.

Trong trường hợp vuông có lượng tôm nhiều hoặc có biểu hiện bất thường khác như: nổi đầu lúc sáng sớm, nước sậm màu, hoặc tôm có dấu hiệu bệnh nên tiến hành thu sớm hơn, thu những tôm có kích thước nhỏ hơn để giảm thiệt hại.

Tôm sau thu hoạch được bảo quản bằng nước đá hoặc giữ tôm sống trong vèo trước khi xuất bán.

Hình 9. Thu hoạch và bảo quản tôm trong vèo lưới

III. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC KHI ÁP DỤNG QUI TRÌNH

Kết quả đạt được: Tôm đạt tỷ lệ sống 25-35%, cỡ tôm thu hoạch 20-40 con/kg, năng suất 300-500 kg/ha.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

1. Báo cáo hàng năm của Dự án (từ năm 2016 đến năm 2019) *"Nâng cao tính bền vững của hệ thống canh tác tôm-lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam".* Báo cáo Dự án Aciar số SMCN/2010/083
2. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2015). *Quy hoạch nuôi tôm nước lợ vùng Đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2020, tầm nhìn 2030.*
3. Dự án CLUES (2016). *Biện pháp rửa mặn hiệu quả cho canh tác lúa trên nền đất tôm - lúa ở Bạc Liêu*. Tài liệu Khuyến nông dự án "Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sử dụng đất ở Đồng bằng sông Cửu Long: Sự thích ứng của các hệ thống canh tác trên nền đất lúa (CLUES)".
4. Huỳnh Văn Quốc, Châu Minh Khôi, Nguyễn Văn Sinh, Lê Quang Trí, Jason Condon (2018). *Sử dụng bùn đáy mương thay thế phân bón cho lúa trong hệ thống canh tác lúa - tôm ở huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau*. Kỷ yếu Hội nghị khoa học và công nghệ chuyên ngành Trồng trọt, Bảo vệ thực vật giai đoạn 2013 - 2018. Nhà xuất bản Thanh Niên. Trang 370 - 377.
5. Nguyễn Công Thành (2016). *Các biện pháp cải tạo đất nhiễm mặn để sản xuất nông nghiệp*. Tài liệu kỹ thuật - Viện Khoa học KTNN miền Nam. Nguồn: http://iasvn.org/tin - tuc/Cac - bien-phap-cai-tao-dat-nhiem-man-de-san-xuat-nong-nghiep-8441.html
6. Tổng cục Thủy sản (2015). *Mô hình lúa - tôm ở ĐBSCL: những phân tích thiệt hơn* (https://laodong.vn/archived/mo-hinh-lua-tom-o-dbscl-nhung-phan-tich-thiet-hon-673644.ldo).

Tài liệu tiếng Anh

7. Ben Stewart-Koster, Nguyen Dieu Anh, Michele Astrid Burford, Jason Condon, Nguyen Van Qui, Le Huu Hiep, Doan Van Bay, Jesmond Sammut (2017). *Expert based model building to quantify risk factors in a combined aquaculture-agriculture system, Agricultural Systems*. Volume 157, 2017, pages 230-240, ISSN 0308-521X, https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.08.001
8. Catherine Leigh, Le Huu Hiep, Ben Stewart-Koster, Duong Minh Vien, Jason Condon, Nguyen Van Sang, Jesmond Sammut, Michele Astrid Burford (2017). *Concurrent rice-shrimp-crab farming systems in the Mekong Delta: Are conditions (sub)optimal for crop production and survival?.* Aquac Res. 2017;48:5251-5262. https://doi.org/10.1111/are.13338
9. Luu Duc Dien, Le Huu Hiep, Nguyen Van Hao, Jesmond Sammut, Michele Astrid Burford (2018). *Comparing nutrient budgets in integrated rice-shrimp ponds and shrimp grow-out ponds, Aquaculture*. Volume 484, 2018, Pages 250-258, ISSN 0044-8486, https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2017.11.037.
10. Luu Duc Dien, Le Huu Hiep, Stephen John Faggotter, Chengrong Chen, Jesmond Sammut, Michele Astrid Burford (2019). *Factors driving low oxygen conditions in integrated rice-shrimp ponds. Aquaculture*. Volume 512, 2019, ISSN 0044-8486, https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2019.734315.
11. Luu Duc Dien, Nguyen Van Sang, Stephen John Faggotter., Chengrong Chen, Jianyin Huang, Peter R. Teasdale, Jesmond Sammut, Michele Astrid Burford (2019). *Seasonal nutrient cycling in integrated rice-shrimp ponds*. Marine Pollution Bulletin, 149, 110647.

VIỆN NGHIÊN CỨU NUÔI TRỒNG THUỶ SẢN II

BỆNH TÔM-NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý TRONG MÔ HÌNH TÔM-LÚA

Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II

❷ THEO DÕI LỊCH MÙA VỤ VÀ CÓ KẾ HOẠCH XUỐNG GIỐNG HỢP LÝ

- Công tác dự báo sớm rất quan trọng: Nắng, mưa, độ mặn.
- Cần tuân thủ lịch mùa vụ khuyến cáo.
- Kết hợp theo dõi diễn biến thời tiết khí hậu thường xuyên ⇒ để kịp thời cải tạo, rửa mặn, xuống giống phù hợp.

❸ PHÁT TRIỂN MÔ HÌNH THEO HƯỚNG CỘNG ĐỒNG

- Mô hình tôm-lúa phát triển ở nội đồng, vào mùa nắng thiếu nước, nhưng mùa mưa thì ứ đọng nước.
- Cần thiết phát triển mô hình tôm-lúa theo hướng tổ hợp tác, hợp tác xã, sẽ thuận lợi trong việc quản lý cấp, chứa và xả nước đồng loạt.
- Phát triển đơn lẽ sẽ khó kiểm soát nước, gây thẩm thấu, nắng nóng và xâm nhập mặn.

MỘT SỐ LƯU Ý

- Mở rộng mương bao tạo thêm nơi trú ẩn cho tôm khi thời tiết thay đổi và thuận lợi cho việc xổ, rửa phèn, mặn.
- Thiết kế khu chứa/lắng nước riêng để chủ động nguồn nước cấp và điều tiết độ mặn hợp lý.
- Thiết kế thêm ao ương tôm giống giúp chủ động hơn trong việc ương dưỡng tôm giống.

BỆNH HOẠI TỬ GAN TỤY CẤP TÍNH

- Bệnh teo gan tụy
- Hội chứng chết sớm: Early Mortality Syndrome (EMS)
- Hội chứng Hoại tử gan tụy cấp tính: Acute Hepatopancreatic Necrosis Syndrome (AHPNS)
- Bệnh hoại tử gan tụy cấp tính: Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease (AHPND)

- Trung Quốc: Năm 2009
- Malaysia: Cuối năm 2010
- Thái Lan: Năm 2012
- Việt Nam: Ghi nhận từ năm 2010 nhưng mức độ thiệt hại nhiều nhất vào năm 2011 và 2012
- Mexico: Năm 2013
- Philippine: Năm 2013

THIỆT HẠI DO BỆNH HOẠI TỬ GAN TỤY CẤP TÍNH

Các thông số so sánh	Thời gian so sánh	
	Năm 2020	Năm 2021
Số tỉnh có dịch	18	18
Số huyện có dịch	54	47
Số xã có dịch	154	152
Tổng diện tích bị thiệt hại (ha)	2.754	2.103

Một số ghi nhận từ thực tiễn sản xuất:

- Con giống qua xét nghiệm nhưng vẫn bị AHPND. Thả trực tiếp hoặc ương đều bị AHPND.
- Ao lót bạt đáy hoặc ao đất đều có nguy cơ.
- Thời gian ủ bệnh của AHPND ngắn, diễn biến nhanh, thời điểm nhạy cảm trong ao nuôi là 15-45 ngày sau khi thả nuôi với mật độ *Vibrio* và *V. parahaemolyticus* trong nước và trong tôm khá cao.

Giải pháp

- Nâng cao nhận thức của người nuôi qua tập huấn, truyền thông về mô hình nuôi hiệu quả, các quy định về an toàn sinh học.
- Thành lập các tổ sản xuất, hợp tác xã,…
- Giám sát bệnh thụ động và chủ động nhằm đưa ra được bản đồ dịch tễ về bệnh và những cảnh báo sớm.
- Nuôi 2 giai đoạn, con giống qua xét nghiệm.
- Thường xuyên kiểm tra chất lượng nước.
- Tăng cường các chất bổ sung, giảm hoặc ngưng cho ăn khi có bất thường.

BỆNH ĐỐM TRẮNG

THIỆT HẠI DO BỆNH ĐỐM TRẮNG

Các thông số so sánh	Thời gian so sánh	
	Năm 2020	Năm 2021
Số tỉnh có dịch	22	17
Số huyện có dịch	68	48
Số xã có dịch	206	151
Tổng diện tích bị thiệt hại (ha)	2.629	1.799

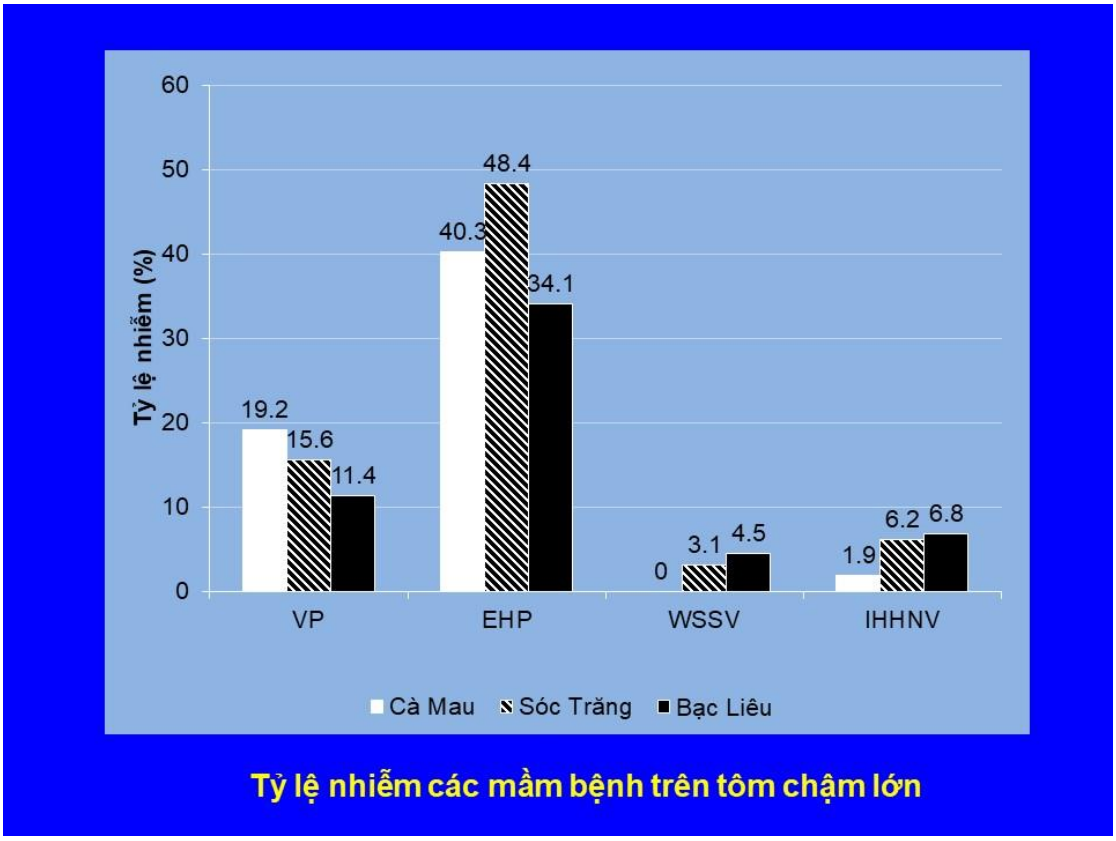
Phòng bệnh

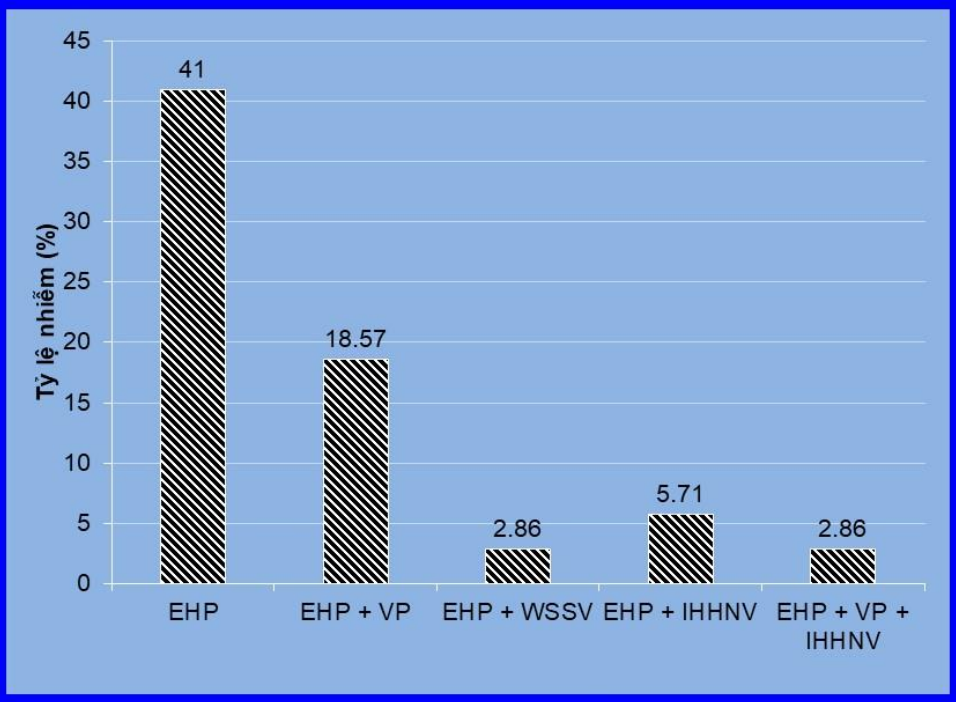
- Áp dụng biện pháp an toàn sinh học.
- Các ao nuôi tôm cần có các vật dụng riêng, người chăm sóc lưu ý đến lây lan bệnh giữa các ao.
- Lấy nước vào ao nuôi cần lưu ý khi trong vùng có bệnh đốm trắng.
- Xét nghiệm con giống trước khi thả, loại bỏ các vật mang virus gây bệnh đốm trắng.
- Quản lý tốt môi trường ao nuôi.

BỆNH DO VI BÀO TỬ TRÙNG EHP (*Enterocytozoon hepatopenaei*)

- Không có dấu hiệu điển hình như bệnh đốm trắng hay hoại tử gan tụy cấp mà chủ yếu là chậm lớn, mềm vỏ và màu sắc gan tụy nhạt.
- Nhiều trường hợp đồng cảm nhiễm giữa EHP và AHPND hay tác nhân khác.
- Hội chứng phân trắng (White Feces Syndrome: WFS) làm tôm chậm lớn, phân đàn cũng được nhận thấy ở bệnh do EHP, AHPND và nhiễm *Vibrio* gây hoại tử gan tụy (Septic Hepatopancreatic Necrosis - SHPN).

- EHP được xác định là yếu tố làm tăng mẫn cảm của tôm đối với AHPND, SHPN và WFS.
- Có mối liên hệ giữa WFS và các tác nhân khác trong đó có EHP, SHPN và môi trường bất lợi.


Tỷ lệ nhiễm (%)
60
50
40
30
20
10
0
19.2
15.6
11.4
40.3
48.4
34.1
0
3.1
4.5
1.9
6.2
6.8
VP
EHP
WSSV
IHHNV
Cà Mau
Sóc Trăng
Bạc Liêu
Tỷ lệ nhiễm các mầm bệnh trên tôm chậm lớn



Tỷ lệ nhiễm ghép các mầm bệnh

SỰ HIỆN DIỆN CỦA EHP TRÊN CÁC ĐỘNG VẬT KHÁC

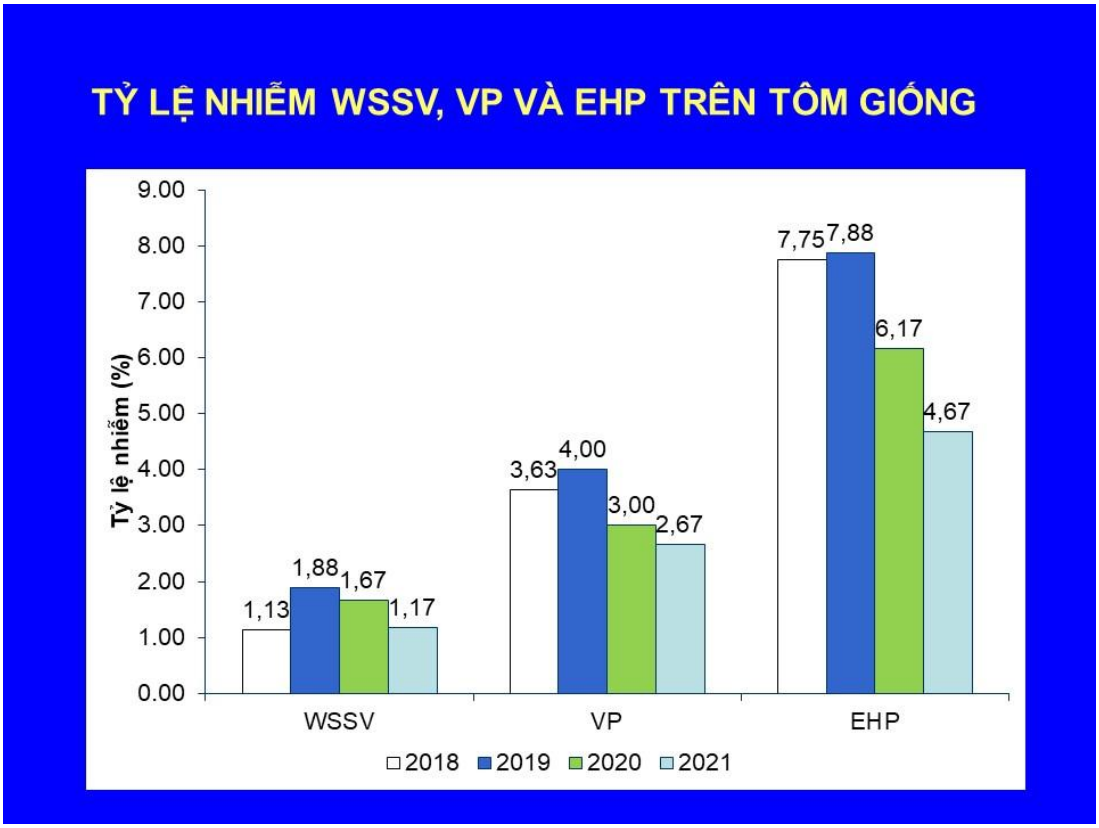
Tỉnh	Hàu	Ốc đinh	Ruốc	Cá rô phi	Tép trứng
Sóc Trăng	0/3	0/3	1/5	0/2	1/7
Bạc Liêu	0	1/5	1/7	0/4	0/4
Cà Mau	1/3	1/4	0/3	0/2	1/8
Số mẫu dương tính EHP	1/6	2/12	2/15	0/8	2/19

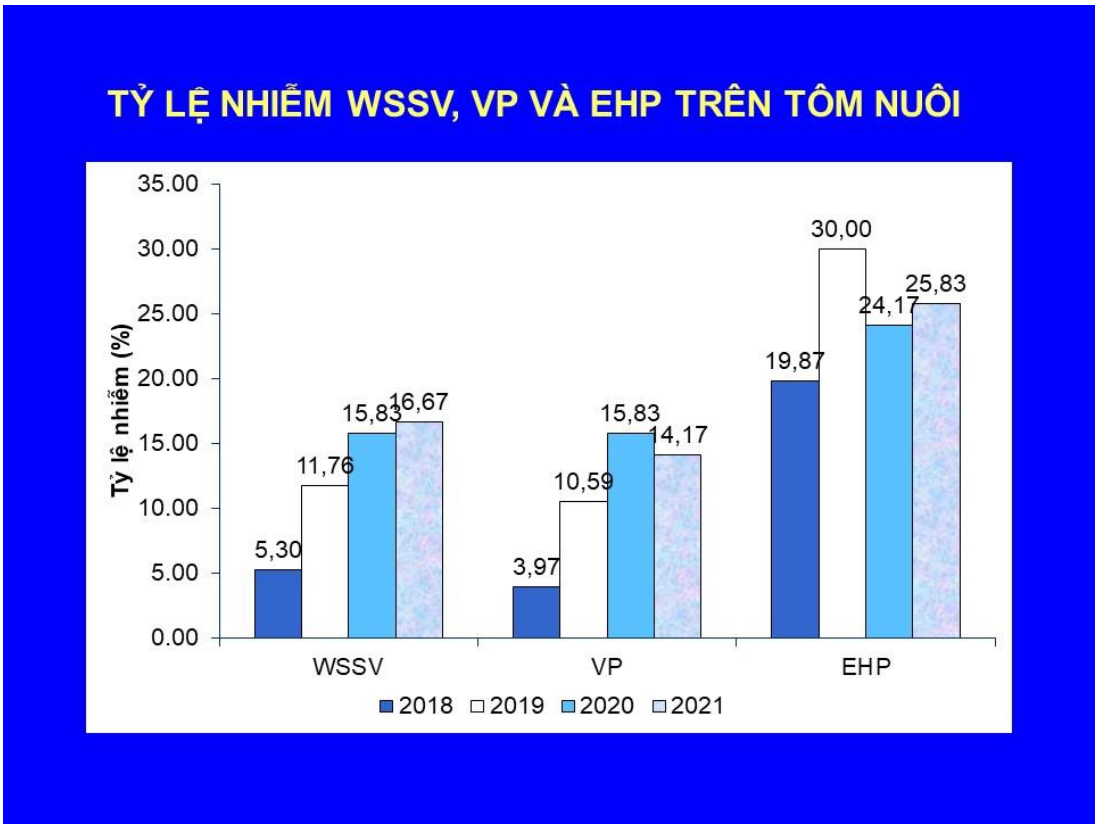
GIẢI PHÁP PHÒNG BỆNH

- Các giải pháp tổng hợp, chất lượng con giống tốt, xét nghiệm không mang mầm bệnh (WSSV, VP, EHP,...).
- Cải tạo ao cần loại bỏ triệt để các địch hại có trong ao nuôi nhằm giảm yếu tố nguy cơ ngay từ ban đầu.
- Cày và phơi khô đáy ao ít nhất 2-3 tuần, tăng lượng vôi để nâng pH, cấp nước, xử lý nước theo đúng yêu cầu (30 ppm chlorine).
- Nên nuôi 2 giai đoạn, trong giai đoạn ương trước khi san ao cần kiểm tra EHP, kiểm tra thường xuyên tôm nuôi.

CÁC YẾU TỐ NGUY CƠ LIÊN QUAN ĐẾN BỆNH DO EHP

- Những ao gần kênh cấp 2 (nhánh kênh nhỏ).
- Những ao có tôm bệnh.
- Ao có sự hiện diện EHP trong nước.
- Tôm nhỏ (< 1g) có cơ nguy cơ nhiễm EHP cao hơn so với tôm lớn.
- Thời gian phơi đáy ao





VIỆN NGHIÊN CỨU NUÔI TRỒNG THỦY SẢN II

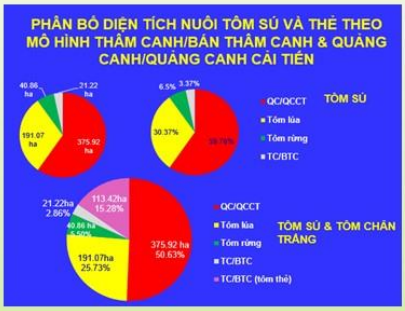
MỘT SỐ GIẢI PHÁP, TIẾN BỘ KỸ THUẬT TRONG PHÁT TRIỂN MÔ HÌNH TÔM-LÚA

Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II

Thông tin chung

Thực trạng:

1) Hệ thống ao nuôi không đảm bảo (thiếu ao lắng, ao bị rò rỉ ….)
2) Tỷ lệ sống tôm nuôi đạt thấp (con giống chất lượng kém, thả trực tiếp và thả nhiều lần, diệt tạp không triệt để).
3) Tôm nuôi thường không cho ăn, trong khi thức ăn tự nhiên nghèo nàn → năng suất tôm nuôi thấp.



Một số giải pháp nâng cao hiệu quả sản xuất đã triển khai:

1) Thiết kế lại vuông/đầm nuôi: có diện tích ao ương, kênh mương lắng nước
2) Tiến hành nuôi 02 giai đoạn: ương → nuôi, thả mật độ vừa phải và thả 2-3 lần/năm hoặc nuôi ngắt vụ.
3) Sử dụng giải pháp tạo thức ăn tự nhiên: ủ vi sinh và đánh định kỳ vào ao nuôi.
4) Sử dụng thêm thức ăn bổ sung vào các thời điểm cần thiết.

I. Các giải pháp kỹ thuật công trình nuôi trong hệ thống canh tác tôm-lúa

Nghiên cứu thiết kế đồng ruộng cho hệ thống sản xuất tôm-lúa hệ thống canh tác tôm- lúa.

- **Thiết kế hệ thống nuôi tôm trong mùa khô thích hợp cho việc trồng lúa vào mùa mưa**

- Dựa trên những đánh giá từ kết quả điều tra và kinh nghiệm thực tiễn trong sản xuất, tiêu chí tỷ lệ diện tích mương chiếm 20-30% diện tích vuông được sử dụng làm căn cứ để tiến hành thiết kế lại hệ thống vuông nuôi QCCT trong mô hình tôm-lúa.

5/11/2022 3

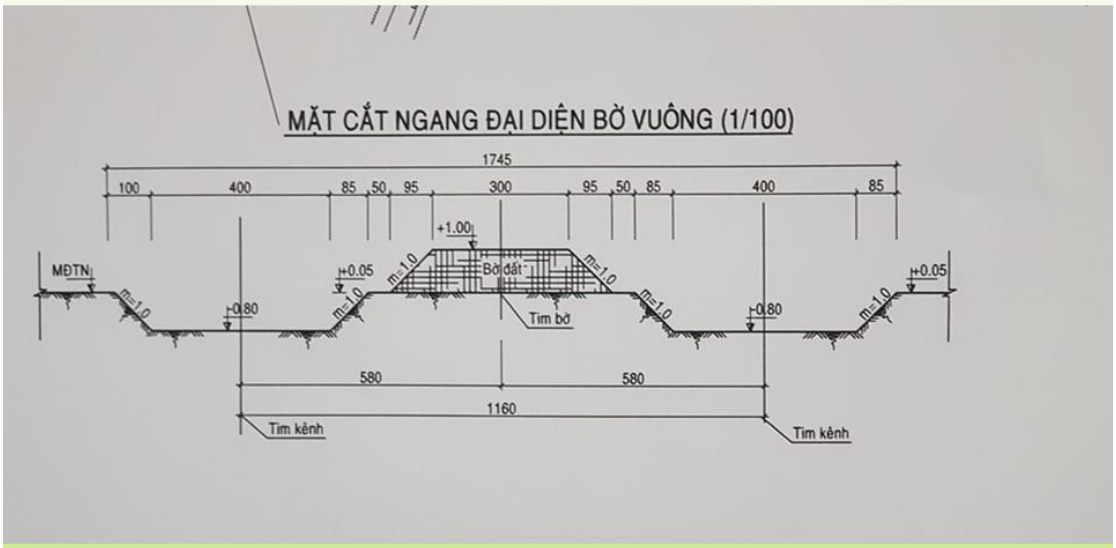
I. Các giải pháp kỹ thuật công trình nuôi trong hệ thống canh tác tôm-lúa

Nghiên cứu thiết kế đồng ruộng cho hệ thống sản xuất tôm-lúa hệ thống canh tác tôm- lúa.

- **Thiết kế hệ thống nuôi tôm trong mùa khô thích hợp cho việc trồng lúa vào mùa mưa**

- Dựa trên những đánh giá từ kết quả điều tra và kinh nghiệm thực tiễn trong sản xuất, tiêu chí tỷ lệ diện tích mương chiếm 20-30% diện tích vuông được sử dụng làm căn cứ để tiến hành thiết kế lại hệ thống vuông nuôi QCCT trong mô hình tôm-lúa.

5/11/2022 3



- Độ sâu mực nước trung bình ở mương dao động từ 1,2-1,5m, phù hợp cho yêu cầu kỹ thuật nuôi tôm theo mô hình tôm-lúa.
- Cấu trúc của đầm ruộng như trên là phù hợp với phát triển mô hình tôm lúa.

II. Các giải pháp kỹ thuật nuôi tôm thực nghiệm trong hệ thống canh tác tôm-lúa

1. Cải tạo ao/đầm
2. Chọn tôm giống
3. Giai đoạn ương giống
4. Giai đoạn nuôi thương phẩm
5. Quản lý chất lượng nước và sức khoẻ tôm nuôi

1. Cải tạo ruộng trước khi thả giống

- Đắp bờ bao nhỏ xung quanh trảng
- Dùng máy (phà) để hút bùn trong mương đưa lên trảng hoặc đưa ra khỏi ao nuôi.
- Sử dụng vôi bột bón với liều lượng 200-400 kg/ha
- Phơi trảng để bùn nứt chân chim
- Lấy nước vào vuông, ngập trảng 30-40 cm
- Bón phân NPK 1kg/1.000 m^2
- Sử dụng vi sinh 4-5 ngày trước khi ương giống

2. Chọn tôm giống

Tầm quan trọng của con giống trong nuôi tôm

Đối với Lúa:
"Nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống"

Đối với Tôm:
Con giống trong nuôi thủy sản "**Cực kỳ quan trọng**"

Tại sao?

Con giống rất dễ mang mầm bệnh, ***chất lượng con giống chiếm 50% trong sự thành công của một vụ nuôi***

Tầm quan trọng của con giống trong nuôi Tôm-Lúa (tt)

Con giống chất lượng tốt
- Lớn nhanh → Mùa vụ ngắn/kích cỡ lớn → Giảm chi phí nhân công/ nhiên liệu
- Sức chống chịu của tôm với điều kiện môi trường tốt
  - Ít hao hụt → Giảm chi phí con giống
  - **Ít dịch bệnh** → Tăng lợi nhuận

- **Chọn giống:**
  - Trại giống có uy tín, đạt các chứng nhận về tiêu chuẩn chất lượng.
  - Đạt các chỉ tiêu về cảm quan
  - Gây sốc nước ngọt
  - Âm tính với các loại bệnh nguy hiểm (Xét nghiệm trong phòng thí nghiệm): Đốm trắng, gan tụy cấp, còi.

3. Giai đoạn ương giống

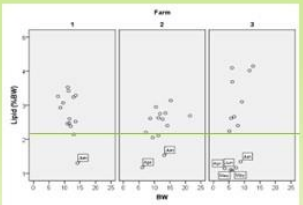
Nâng cao tỷ lệ sống và NS của tôm sú trong mô hình Tôm-lúa bằng gieo lưới cải tiến

Nghiệm thức	TLS (%)	NS tôm (kg/ha)
Cho ăn	67,9	893,4
Không cho ăn	47,9	566,5
Đối chứng	-	200,0

- ✓ Mật độ ương từ 50-70 con/m^2
- ✓ Thời gian khoảng 25-30 ngày
- ✓ Thuần tôm giống: từ 1 - 2 giờ.
- ✓ Thả giống sáng sớm hoặc chiều mát
- ✓ Cho tôm ăn bằng thức ăn công nghiệp.

4. Giai đoạn nuôi thương phẩm

- **Những yếu tố chính ảnh hưởng đến năng suất tôm**
  - Hàm lượng thức ăn tự nhiên trong nước:
    - Kết quả thí nghiệm bổ sung chất đồng vị ^{15}N vào thức ăn tự nhiên: nhiều cá thể tôm không ăn thức ăn – **62-76% số tôm (vào mùa khô) và 76-90% số tôm (vào mùa mưa) không có thức ăn trong đường ruột.** *Nguyên nhân:*
      - Hàm lượng thức ăn tự nhiên (TATN) không đủ?
      - Chất lượng TATN kém?
    - Mối tương quan giữa hàm lượng TATN và tình trạng dinh dưỡng:
      - Số liệu hàm lượng lipid và protein trong thịt tôm cho thấy tôm bị thiếu dinh dưỡng trong giai đoạn từ **tháng 4 – tháng 6**.



- **Các giải pháp quản lý tốt hơn trên tôm:**
  - Thường xuyên sử dụng chế phẩm vi sinh, tăng tần suất sử dụng khi hàm lượng ammonia cao.
  - Giữ mực nước trong mương cao, đặc biệt vào những thời điểm nhiệt độ nước cao.
  - Thời điểm thả tôm sớm hơn (cuối T1) và thu hoạch sớm hơn, để tránh giai đoạn độ mặn thấp vào cuối vụ tôm và có thể thực hiện rửa mặn sớm hơn trước khi trồng lúa.
  - Kiểm tra các thông số chất lượng nước (NH3, pH, độ kiềm), mật độ *Vibrio* có hại để có thể thay nước hoặc sử dụng vi sinh định kỳ để diệt khuẩn khi cần.
  - Có thể thả TCX vào mùa mưa để tăng thu nhập.

⁎ Gây nuôi thức ăn tự nhiên

Sử dụng hỗn hợp cám gạo 10 kg và mật ri đường 3 kg ủ với 0,5 lít chế phẩm vi sinh *Bacillus* spp. mật độ 10^9 CFU/mL) + 1 kg premix này cho 1 ha mặt nước và định kỳ 2 tuần/lần nhằm tạo nguồn thức ăn tự nhiên và ổn định chất lượng nước.

⁎ Bổ sung thức ăn công nghiệp

Tính tỷ lệ sống và trọng lượng sau mỗi đợt ương tôm để tính lượng thức ăn bổ sung định kỳ cho tôm ăn 1 tuần/lần (cho tôm ăn 2 lần/ngày vào buổi sáng và buổi tối), liều lượng 3-5% trọng lượng đàn tôm/ngày.

Nghiệm thức	TLS (%)	NS tôm (kg/ha)
Cho ăn	67,9	893,4
Không cho ăn	47,9	566,5
Đối chứng	-	200,0

Phương pháp sử dụng vi sinh

Tăng sinh khối trước khi sử dụng

EM: Effective microorganisms (80-120 species belong to 4 groups)

1L EM1 + 1L Mật đường (glucose) + 18 L Nước sạch→ Can nhựa 20 L, để trong 10 ngày, kiểm tra trước khi sử dụng
Liều dùng: 1 can 20 L/ha, 3 lần/tháng

Sản phẩm 2: 8 loại sinh vật có lợi (*Cellulomnas* sp, *Thermoactinomyces* sp, *Bacillus megaterium, Azotobacter chrococcum, Baclills subtilis, Thiobacilus, Nirosomonas sp, Nitrobacter* sp):
Mật độ vi khuẩn: 50x10^6 CFU/g.
Liều dùng: 20 kg/ha, 3 lần/vụ tôm

5. Quản lý chất lượng nước và sức khoẻ tôm nuôi

TT	Chỉ tiêu theo dõi	Khoảng cho phép
1	Độ mặn (‰)	8-25
2	pH	7,5–8,2
3	Nhiệt độ (°C)	28-32
4	Độ trong (cm)	35-45
5	Độ kiềm (mg/L)	80-120
6	Ammonia (mg/L)	<0,1
7	Vi khuẩn tổng số (CFU/mL)	$<10^3$
8	*Vibrio* spp vàng và xanh vàng (CFU/mL)	$<10^3$
9	Màu nước	Xanh vàng, vàng xanh, vàng nâu

Kiểm tra các thông số chất lượng nước (NH3, pH, độ kiềm), mật độ *Vibrio* có hại để có thể thay nước hoặc sử dụng vi sinh định kỳ để diệt khuẩn khi cần.

III. GIẢI PHÁP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ KỸ THUẬT CHO NÔNG DÂN SẢN XUẤT TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ

Phương pháp lớp học hiện trường cần được áp dụng trong công tác khuyến nông, giúp người nông dân thực hành ngay trên lớp, học lý thuyết đi đôi với thực hành. Với phương pháp này, nông dân được tham gia trực tiếp từ khâu chọn giống, thâm canh, đến khâu thu hoạch, bảo quản, người học được quyền lựa chọn nội dung học tập, thời gian, địa điểm "lên lớp". Phương pháp này cũng có thể áp dụng đối với các mô hình T-L theo hướng hữu cơ.

IV. GIẢI PHÁP LIÊN KẾT SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ SẢN PHẨM TÔM-LÚA

LIÊN KẾT SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ SẢN PHẨM TÔM-LÚA

- **Tổ chức liên kết sản xuất, tiêu thụ sản phẩm lúa:**
  - ✓ Nông dân sản xuất lúa chủ yếu bán cho người thu gom
  - ✓ Có ít tổ chức của nông dân thu mua, hợp đồng với các doanh nghiệp để tiêu thụ sản phẩm lúa cho hộ nông dân

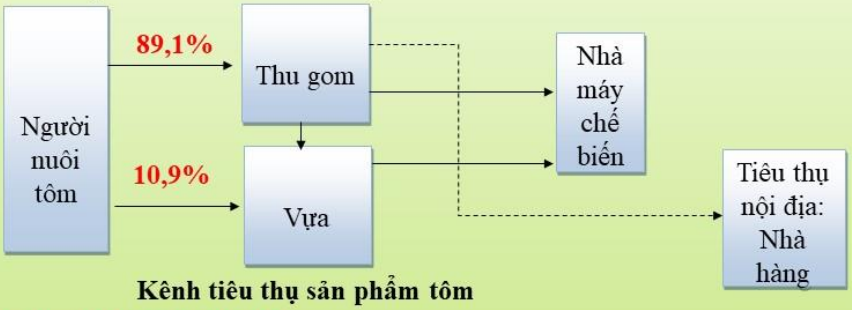
Thực trạng kênh tiêu thụ sản phẩm lúa

Khi phân tích chuỗi giá trị kinh tế lúa:

- Khi nông dân bán qua thương lái và đến hệ thống siêu thị, bán sỉ/lẻ, thì giá tại hệ thống bán sỉ/lẻ tăng 81,4% so với giá bán của nông dân.
- Khi nông dân bán trực tiếp cho Công ty thì lợi nhuận cao hơn 54% qua thương lái và tác nhân khác

LIÊN KẾT SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ SẢN PHẨM TÔM-LÚA VÙNG ĐBSCL

- **Tổ chức liên kết sản xuất, tiêu thụ sản phẩm tôm:**
  - ✓ Nông dân sản xuất tôm chủ yếu bán cho người thu gom và vựa thủy sản
  - ✓ Có rất ít tổ chức của nông dân thu mua, hợp đồng với các doanh nghiệp để tiêu thụ sản phẩm tôm cho hộ nông dân



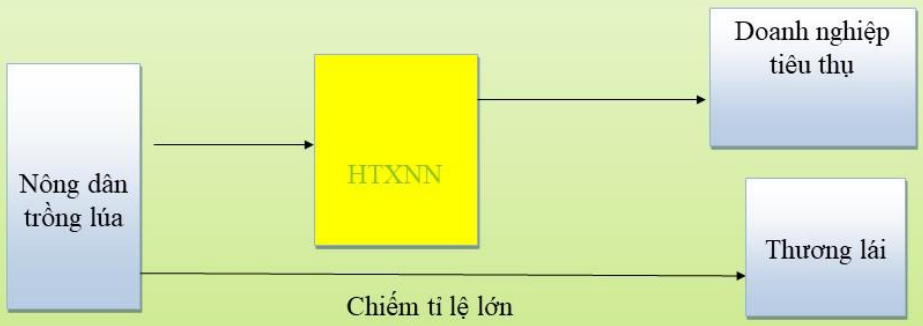
Kênh tiêu thụ sản phẩm tôm

Khi phân tích chuỗi giá trị kinh tế tôm:

Diễn giải	Người nuôi	Thu gom	Vựa	NMCB
Kênh 1: Người nuôi - Thu gom - NMCB				
Giá bán (1000đ/kg)	197,1	228,5		278
Kênh 2: Người nuôi – Thu gom – Vựa - NMCB				
Giá bán (1000đ/kg)	197,1	222,0	244,5	278
Kênh 3: Người nuôi – Vựa - NMCB				
Giá bán (1000đ/kg)	207,1		244,5	278

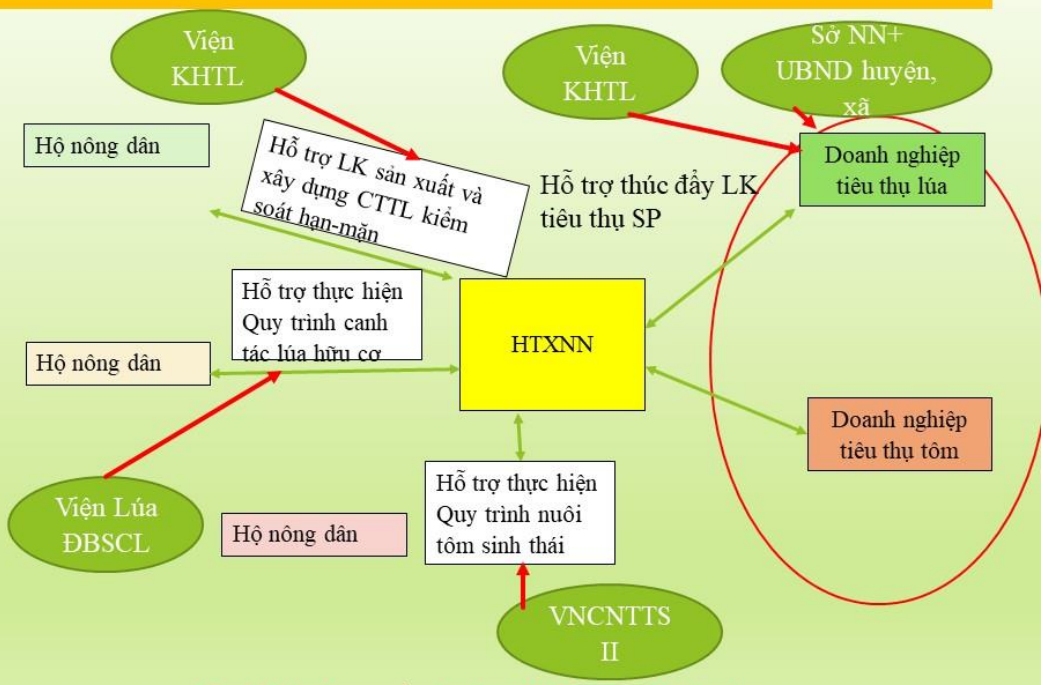
LIÊN KẾT SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ SẢN PHẨM TÔM-LÚA VÙNG ĐBSCL

- **Tổ chức liên kết sản xuất, tiêu thụ sản phẩm lúa:**



Kênh tiêu thụ sản phẩm Tôm- Lúa

III. ĐỊNH HƯỚNG LKSX VÀ TIÊU THỤ SP TÔM-LÚA



Quy trình chung về xây dựng LK và TTSP tôm-lúa

VIỆN NGHIÊN CỨU NUÔI TRỒNG THỦY SẢN II

CHẾ PHẨM VI SINH VỚI MÔ HÌNH CANH TÁC LÚA-TÔM

PGS.TS. Nguyễn Thúy Hương
Chuyên gia độc lập
Bộ môn Công nghệ Sinh học-Trường Đại học Bách khoa TP. Hồ Chí Minh

I. MÔ HÌNH CANH TÁC LÚA-TÔM

Trong các mô hình sản xuất thì Lúa -Tôm được đánh giá là mô hình sản xuất hiệu quả và bền vững. Đây là mô hình sản xuất không tác động xấu tới môi trường xung quanh, thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu, mức đầu tư phù hợp với đa số các hộ nông dân trong vùng. Mô hình canh tác LÚA - TÔM là hệ thống canh tác đặc thù của những vùng bị nhiễm mặn theo mùa tại các tỉnh ven biển đồng bằng Sông Cửu Long thường bị nước mặn xâm nhập từ tháng 12 đến tháng 5 hàng năm. Vào mùa mưa là thời vụ trồng lúa vì tận dụng được nguồn nước mưa để rửa mặn, ngọt hóa đồng ruộng. Các tháng còn lại đều bị nước mặn xâm nhập, ruộng lúa lại trở thành vuông tôm với phương thức lấy giống và thức ăn tự nhiên. Tôm nuôi trên đất lúa được xem là con tôm sinh thái, sản xuất theo quy trình sạch và có thể chế biến ngay thành các sản phẩm ăn nhanh. Tuy nhiên hiện nay giá trị mang lại từ con tôm sinh thái vẫn chưa được phát huy và thậm chí bị xếp ngang bằng về giá trị so với tôm nuôi theo mô hình công nghiệp.

Lúa - Tôm là mô hình canh tác nông nghiệp thông minh, có mối quan hệ tương tác, hỗ trợ lẫn nhau giữa vật nuôi (tôm) và cây trồng (lúa) trong hệ sinh thái đồng ruộng. Trong mô hình canh tác LÚA - TÔM, phải chú trọng cả hai đối tượng vật nuôi và cây trồng, không được xem nhẹ đối tượng nào. Chất thải hữu cơ và một số khoáng vi lượng tồn dư của vật nuôi sẽ là nguồn dinh dưỡng cho cây lúa hấp thụ sinh trưởng và ngược lại rơm, rạ từ cây lúa sẽ là nguồn dinh dưỡng tự nhiên cho vật nuôi, cây lúa giúp xử lý chất thải hữu cơ dưới đáy, giảm các chất độc hại, hạn chế tình trạng vùng nuôi tôm bị lão hóa do đất bị ngập mặn lâu.

Sản phẩm "Lúa thơm - Tôm sạch", "Lúa Tôm hữu cơ" chất lượng cao, an toàn lương thực thực phẩm của mô hình là mục tiêu mà toàn ngành nông nghiệp đang hướng tới nhằm tạo ra sản phẩm đạt chứng nhận quốc tế, như: sinh thái, organic hữu cơ, ASC... từ đó tiến tới xây dựng thương hiệu cho các sản phẩm trong mô hình.

Tuy nhiên, trong những năm qua, sản xuất Lúa - Tôm dù được xem là mô hình sản xuất bền vững, nhưng hiệu quả kinh tế mang lại chưa cao và chưa phát huy được các tiềm năng, lợi thế vốn có. Việc phát triển mô hình này trong thời gian qua cũng còn gặp nhiều khó khăn như: việc quy hoạch và quản lý quy hoạch còn nhiều bất cập;

người dân sản xuất với quy mô nhỏ lẻ, manh mún; kinh nghiệm trong sản xuất của người dân chưa nhiều, chủ yếu vẫn canh tác theo tập quán cũ, có nơi thiếu vốn đầu tư cũng như thiếu các thông tin kỹ thuật mới, nguy cơ rủi ro do bệnh dịch trên tôm, sâu bệnh trên lúa cao,... dẫn đến hiệu quả kinh tế trung bình của mô hình này nhiều năm qua còn thấp, chưa tương xứng với tiềm năng và lợi thế của vùng. Đặc biệt, mô hình sản xuất Lúa - Tôm hiện nay vẫn xảy ra bệnh gây hại trên lúa và vi sinh vật gây bệnh trên tôm.

Chế phẩm sinh học, chế phẩm vi sinh được sử dụng khá quen thuộc đối với canh tác đơn trong nuôi trồng thủy sản và canh tác lúa. Tuy nhiên các chế phẩm này là chuyên biệt trong từng lãnh vực ứng dụng. Vì vậy, với mong muốn phát triển mô hình lý tưởng này, bài viết sẽ phân tích và đề xuất giải pháp để gắn kết mô hình canh tác Lúa - Tôm, nhằm tạo tiền đề cho sản phẩm "Lúa thơm - Tôm sạch hữu cơ"

II. VI SINH PROBIOTIC

Trải qua quá trình tìm hiểu và nghiên cứu, probiotic đã được xác định là một nhóm các vi khuẩn khác nhau, sống cộng sinh tự nhiên trong hệ tiêu hoá của nhiều loài động vật. Sự có mặt của probiotic trong đường tiêu hóa có tác dụng cạnh tranh, ức chế và loại trừ các vi sinh vật có hại trong đường ruột, duy trì hệ vi sinh đường ruột ở trạng thái cân bằng, từ đó cải thiện sức khỏe của vật chủ.

Thuật ngữ probiotic, trong đó pro nghĩa là "thân thiện", bios là "cuộc sống". Ngược lại với kháng sinh, probiotic là một lượng lớn các vi sinh vật có lợi phát triển nhằm chống lại sự phát triển của các vi sinh vật gây hại. Probiotic là sự bổ sung của các vi sinh vật sống mang lại tác dụng có ích cho vật chủ thông qua sự cân bằng sinh thái vi sinh vật đường ruột. Probiotic trong canh tác theo mô hình Lúa - Tôm có thể bao gồm cả sử dụng các vi sinh sống trong môi trường nước hoặc cả trong bùn đáy ao như một biện pháp kiểm soát sinh học. Probiotic được nhận định là có nhiều ảnh hưởng tích cực đến vật chủ, có khả năng sống trong đường ruột của vật chủ, có khả năng nhân rộng sử dụng ở quy mô công nghiệp, an toàn và có khả năng sống được trong một thời gian dài trong điều kiện bảo quản và cả trong mô hình nuôi.

Hiện nay, các chủng vi khuẩn được sử dụng với vai trò là các probiotic thuộc *Lactobacillus, Bifidobacterium* và *Bacillus*. Ngoài ra, *Enterococcus* và *Streptococus* cũng được sử dụng nhưng ít hơn. Vi khuẩn lactic gồm 2 chi vi khuẩn chủ yếu là *Lactobacillus* và *Bifidobacterium*. Các loài thuộc chi *Lactobacillus*: *L. acidophilus, L. brevis, L. casei, L. gasseri, L. bulgaricus,...* Các loài thuộc chi *Bifidobacterium*: *B. bifidum, B. breve, B. infantis, B. longum,...* Vi khuẩn lactic được sử dụng làm probiotic nhiều nhất vì thuộc hệ vi sinh vật đường ruột của các cơ thể khỏe mạnh.

III. CƠ CHẾ HOẠT ĐỘNG CỦA PROBIOTIC ĐỐI VỚI VẬT NUÔI

Cạnh tranh bám dính bề mặt

Các probiotic cạnh tranh trong đường ruột vật chủ cho việc bám dính trên thành ruột cũng như cạnh tranh về dinh dưỡng, qua đó chúng ngăn chặn sự phát triển của các vi sinh vật gây bệnh. Khả năng bám dính và phát triển trong đường ruột của vật chủ làm ức chế sự phát triển của các vi khuẩn gây bệnh trên cá, tôm như *Vibrio anguillarum, Aeromonas hydrophila* đã được chứng minh.

Cạnh tranh dinh dưỡng

Khả năng sử dụng dinh dưỡng của probiotic giúp hạn chế sự phát triển của các vi sinh vật gây bệnh. Cạnh tranh dinh dưỡng đóng vai trò quan trọng giúp tăng cường quần thể mật số vi sinh vật có ích trong đường ruột cũng như là trong môi trường ao nuôi.

Nguồn cung cấp dinh dưỡng và các enzyme tiêu hóa

Một số probiotic có khả năng giúp kích thích quá trình tiêu hóa thông qua việc sản sinh các enzyme tiêu hóa như protease và lipase. Một số lại có khả năng đặc biệt cung cấp các acid béo và vitamin. Probiotic được sử dụng như thực phẩm bổ sung qua đó hoạt động của các vi khuẩn này trong đường ruột của vật chủ tạo ra nguồn acid amine và vitamin cho vật chủ.

Tăng cường hệ miễn dịch

Hệ miễn địch không đặc hiệu sẽ được kích thích bởi các probiotic. Đối với tôm sú (*Penaeus monodon*) thì việc sử dụng hệ vi khuẩn lactic (*Lactobacillus* sp) và *Bacillus* sp. cho thấy sự tăng cường miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào của tôm.

Sản xuất ra các chất kháng khuẩn

Một trong những yêu cầu chính đối với các chủng probiotic là thể hiện hoạt tính kháng khuẩn chống lại các vi sinh vật gây bệnh. Hoạt động kháng khuẩn đặc trưng cho từng chủng probiotic thông qua cơ chế tương tác trực tiếp bao gồm: loại trừ thông qua cạnh tranh các vị trí bám dính; cạnh tranh cơ chất và nguồn dinh dưỡng; sinh tổng hợp các hợp chất kháng khuẩn, ức chế biểu hiện độc tố của các vi khuẩn gây bệnh.

Các dòng vi khuẩn trong probiotic có khả năng sản sinh ra các chất kháng khuẩn như bacteriocin, siderophere, lysozyme, protease và hydrogen peroxide, các chất này có khả năng ức chế sự phát triển của vi khuẩn Gam (-) và cả vi khuẩn Gam (+). Các dòng vi khuẩn lactic acid bacteria (LAB) được sử dụng phổ biến vì chúng có khả năng sản sinh ra bacteriocin ức chế sự phát triển của các vi khuẩn khác.

- ***Cạnh tranh các vị trí bám dính ở niêm mạc ruột:***

Probiotic bảo vệ vật chủ khỏi các vi sinh vật gây bệnh bằng cách cản trở sự bám dính của vi khuẩn gây bệnh trên bề mặt ruột, từ đó ngăn chặn sự lây nhiễm. Thông thường thành phần hệ vi sinh đường ruột khá ổn định ở những động vật khỏe mạnh và có khả năng chống lại sự xâm nhập của mầm bệnh. Tuy nhiên, khi có tác động từ các yếu tố stress nội sinh và ngoại sinh có thể dẫn đến sự mất cân bằng hệ vi sinh đường ruột; tạo điều kiện cho sự phát triển các vi sinh vật gây bệnh. Các yếu tố kết dính thường hiện diện trên bề mặt tế bào vi khuẩn probiotic, chủ yếu là protein hoặc polysaccharide, có thể thúc đẩy quá trình loại bỏ mầm bệnh, đảm bảo tính toàn vẹn của niêm mạc và điều hòa miễn dịch vật chủ. Phân tích bộ gen đã chứng minh vai trò của các protein Mub trong khả năng bám dính chất nhầy ở ruột của các chủng *Lactobacillus*. Các cấu trúc bề mặt tế bào như teichoic acid, lipoteichoic acid và protein bề mặt đóng vai trò quan trọng đối với sự bám dính của probiotic và điều hòa miễn dịch ở các chủng *L. acidophilus*, *L. helveticus*, *L. brevis*, *L. kefir* và *L. crispatus*. Ngoài ra, các chủng này cũng đã thể hiện khả năng ngăn chặn sự bám dính của một số mầm bệnh như *Salmonella enterica* và *Escherichia coli*. Sự ngăn chặn bám dính là kết quả cạnh tranh giữa lợi và hại khuẩn cho cùng một thụ thể hay sự tăng sản xuất mucin bởi probiotic. Một số phương thức ngăn chặn khả năng bám dính khác được biểu hiện bởi probiotic cũng đã được nghiên cứu như: phân hủy các thụ thể carbohydrate bởi các protein được probiotic tiết ra, hình thành màng sinh học, sản xuất các hợp chất tương tự với thụ thể của các vi khuẩn gây bệnh...

- ***Acid béo mạch ngắn***

Bản thân các chủng probiotic có khả năng sản xuất ra các acid hữu cơ thông qua quá trình chuyển hóa và lên men. Các lợi khuẩn thúc đẩy việc giảm pH trong đường ruột thông qua việc sản xuất các acid hữu cơ trong quá trình chuyển hóa cacbohydrate, từ đó ức chế sự phát triển của mầm bệnh. Các acid hữu cơ chính được tạo ra bởi các vi khuẩn probiotic bao gồm: acid lactic, acid acetic, acid butyric và acid propionic. Ở dạng không phân ly, các acid béo mạch ngắn này có khả năng kháng khuẩn chống lại cả vi khuẩn Gram âm và Gram dương; điều này là do tính chất ưa béo của chúng và khả năng dung hợp vào màng tế bào vi khuẩn. Khi ở trong tế bào chất của vi khuẩn, các acid này phân ly tạo ra proton, điều chỉnh tính thấm của màng tế bào vi khuẩn gây bệnh. Ngoài ra, các acid béo chuỗi ngắn này có thể gây ra tổn thương cấu trúc màng tế bào của vi khuẩn Gram (-), làm tăng khả năng xâm nhập của các phân tử kháng khuẩn có kích thước nhỏ như hydrogen peroxide và reuterin.

- ***Bacteriocin***

Thông thường, đường tiêu hóa chứa nhiều protein kháng khuẩn như colicin, defensin, cecropin và magainin. Đây là những protein lưỡng cực, trọng lượng phân tử

thấp, có xu hướng kết tụ và lành tính đối với sinh vật sản xuất. Vi khuẩn lactic cũng tạo ra một loạt các yếu tố đối kháng tương tự bao gồm các sản phẩm trao đổi chất, các chất giống kháng sinh và diệt khuẩn, được gọi chung là bacteriocin. Bacteriocin là các chuỗi peptide hoặc protein có kích thước nhỏ thể hiện hoạt tính kháng khuẩn chống lại các vi khuẩn Gram (+). Mặc dù các peptide kháng khuẩn có phổ hoạt động hẹp hơn các loại kháng sinh thông thường, tuy nhiên bacteriocin có thể xâm nhập vào màng ngoài của vi khuẩn Gram (-) và kết hợp với các yếu tố kháng khuẩn khác, như nhiệt độ thấp, môi trường pH acid gây ra sự bất hoạt đối với các chủng vi khuẩn này. Lacticin A164 và BH5 được báo cáo có khả năng chống lại vi khuẩn *H. pylori*, nisin hoạt động chống lại các vi khuẩn Gram (-) bằng cách phá vỡ màng ngoài của chúng. Các bacteriocin khác nhau về phạm vi, phương thức hoạt động, nguồn gốc di truyền, trọng lượng phân tử và các đặc tính sinh hóa. Bacteriocin có thể được tạo ra thông qua con đường chuyển hóa chủ động của vi khuẩn hoặc do các tác nhân cảm ứng từ môi trường. Các hợp chất kháng khuẩn này đặc hiệu cho từng loài và có tác dụng gây chết tế bào vi khuẩn gây bệnh bằng cách hấp phụ vào các thụ thể đặc hiệu nằm trên màng ngoài vi khuẩn gây bệnh, sau đó thực hiện các thay đổi về chuyển hóa sinh học và hình thái tiêu diệt vi khuẩn gây bệnh.

Cảm ứng sản xuất IgA

Sản xuất IgA bởi các tế bào B là một quá trình quan trọng góp phần vào việc tăng sức đề kháng của niêm mạc ruột chống lại sự nhiễm trùng. Nhiều nghiên cứu cho thấy probiotic làm tăng nồng độ IgA trong niêm mạc ruột và lớp chất nhầy bên ngoài. Probiotic được chứng minh tăng cường giải phóng IgA trong ruột bằng cách tác động trực tiếp lên hệ thống miễn dịch niêm mạc theo nhiều cơ chế khác nhau. Phân tích bộ gen từ *L. rhamnosus* GG và *B. animalis* subsp. *lactis* Bb12 cho thấy khả năng làm tăng biểu hiện của thụ thể Toll-like 9 (TLR9) trong các tế bào đơn nhân niêm mạc và tăng cường sự trưởng thành của các tế bào đuôi gai ở ruột. Các chủng *B. longum* và *L. rhamnosus* GG cũng có thể kích hoạt các tế bào lympho B. Ngoài ra, sự giải phóng IgA có thể là kết quả của việc kích hoạt tế bào T của các chủng probiotic. Việc sản xuất IgA được kích hoạt bởi các vi khuẩn probitoic có thể được trung gian bằng cách tăng cường giải phóng các cytokine như yếu tố tăng trưởng biến đổi β (TGF-β), interleukin-6 (IL-6) và IL-10.

Ngăn chặn sự biểu hiện độc tố vi khuẩn gây bệnh

Yếu tố độc lực quan trọng nhất của vi khuẩn là độc tố. Hiệu quả của một số chủng probiotic trong việc kháng lại các vi khuẩn gây bệnh có thể dựa trên khả năng bảo vệ vật chủ chống lại độc tố thông qua việc ức chế biểu hiện độc tố mầm bệnh trong đường ruột. *B. breve* Yakult và *B. pseudocatenulatum* DSM20439 ức chế biểu hiện nhóm độc tố shiga ở chủng *E. coli* (STEC) O157: H7. Các nghiên cứu cho thấy acid acetic được

tạo ra bởi chủng *B. breve* ở nồng độ cao chịu trách nhiệm ức chế sự biểu hiện của độc tố shiga. Chủng nấm men *Saccharomyces boulardii*, cho thấy khả năng bảo vệ hiệu quả chống lại TcdA được sản xuất bởi *Clostridium difficile* trong mô hình hồi tràng. Kết quả này có được thông qua sự can thiệp của *S. boulardii* với dòng tín hiệu kích thích viêm do độc tố TcdA kích hoạt các con đường Erk1/2 và JNK/SAPK. Ngoài ra, *S. boulardii* có thể tạo ra phản ứng miễn dịch đặc hiệu chống độc tố TcdA và tiết ra một protease có thể phân hủy độc tố này. Các tương tác hóa lý giữa độc tố từ vi khuẩn gây bệnh và các chủng probiotic là cơ sở để giải thích cho cơ chế ngăn chặn sự biểu hiện độc tố vi khuẩn gây bệnh.

IV. PROBIOTIC CÂY TRỒNG

Vai trò của chế phẩm vi sinh vật trong sản xuất nông nghiệp được thừa nhận có các ưu điểm như không gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe con người, vật nuôi, cây trồng, không gây ô nhiễm môi trường sinh thái, có tác dụng cân bằng hệ sinh thái (vi sinh vật, dinh dưỡng...) trong môi trường đất nói riêng và môi trường nói chung. Ứng dụng các chế phẩm sinh học không làm hại kết cấu đất, không làm chai đất, thóai hóa đất mà còn góp phần tăng độ phì nhiêu của đất. Ngoài ra còn có tác dụng đồng hóa các chất dinh dưỡng, góp phần tăng năng suất và chất lượng nông sản phẩm. Các chế phẩm sinh học nói chung và vi sinh nói riêng có tác dụng tiêu diệt côn trùng gây hại, giảm thiểu bệnh hại, tăng khả năng đề kháng bệnh của cây trồng mà không làm ảnh hưởng đến môi trường như các lọai thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc hóa học khác. Khả năng phân hủy, chuyển hóa các chất hữu cơ bền vững, các phế thải sinh học, phế thải nông nghiệp, công nghiệp, góp phần làm sạch môi trường cũng là các vai trò đã được chứng minh của các chế phẩm vi sinh.

Các chế phẩm vi sinh ứng dụng cho cây trồng nói chung và cây lúa nói riêng, cơ bản được chia làm 3 nhóm sản phẩm với các tính năng khác nhau: Nhóm chế phẩm sinh học ứng dụng cho việc phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng; Nhóm chế phẩm sinh học dùng cho sản xuất phân bón hữu cơ sinh học, phân hữu cơ vi sinh, chất kích thích tăng trưởng bón cho cây trồng; Nhóm chế phẩm sinh học dùng cho cải tạo đất, xử lý phế thải nông nghiệp.

Các nông trại hữu cơ thường sử dụng phun probiotic cho cây trồng để kích thích tăng trưởng và chống bệnh hại tốt hơn, giống như cách con người sử dụng probiotic có chứa lợi khuẩn cải thiện sức khỏe. Hệ vi sinh vật probiotic thực vật cũng giống như làn da của chúng ta, là hàng phòng thủ đầu tiên chống lại bệnh tật.

Trong hệ thống rễ cây lúa được trồng tại California (Mỹ), các nhà khoa học phát hiện một loại vi khuẩn đặc biệt, có khả năng gom sắt, tạo ra một "lá chắn" ngăn chặn sự hấp thụ asen của thực vật. Do lúa được canh tác trong môi trường nước, nên nó hút asen cao gấp 10 lần so với các loại ngũ cốc khác như lúa mì hoặc ngô. Phát hiện nói

trên dẫn tới việc ra đời một "probiotic" cho cây lúa ở dạng lớp phủ hạt gạo hoặc tiêm vi khuẩn vào cho cây non. Những giải pháp như vậy có thể cung cấp cách chống lại tình trạng nhiễm asen tự nhiên cho cây trồng với chi phí thấp, tạo ra các nguồn thực phẩm an toàn, vì gạo là thực phẩm chính của hơn một nửa dân số thế giới hiện nay. Như vậy, probiotic đã rất quen thuộc và chứng minh hiệu quả đối với sức khỏe con người và vật nuôi, thì các vai trò của probitic với cây trồng đã mở ra rất nhiều hướng khai thác hiệu quả.

V. CHẾ PHẨM PROBIOTIC ĐA CHỦNG ĐA HOẠT TÍNH ĐA CHỨC NĂNG

Tiềm năng sử dụng các chế phẩm probiotic trong phát triển nông nghiệp bền vững nói chung và mô hình canh tác Lúa - Tôm là rất lớn, hướng tới một nền nông nghiệp hữu cơ, sinh thái bền vững và thân thiện với môi trường.

Tuy nhiên, như đã phân tích ở trên, trong một mô hình như vậy, đòi hỏi rất nhiều các hoạt tính, các chức năng mà chỉ một hoặc vài chủng vi sinh vật không đáp ứng được nhiệm vụ. Bởi vì, mỗi chủng vi sinh vật thường chỉ có thế mạnh ở một hoạt tính nhất định. Hệ probiotic cho mô hình LÚA - TÔM phải đáp ứng hiệu quả cả cho cây lúa và con tôm.

Chế phẩm probiotic thế hệ mới được hình thành trên cơ sở tích hợp đa chủng đa hoạt tính đa chức năng. Mỗi chủng vi sinh vật sẽ phát huy tối đa hoạt tính sinh học và góp phần tạo nên hoạt tính chung của chế phẩm.

Công nghệ sản xuất probiotic thế hệ mới cũng đòi hỏi phức tạp về chủng giống, quy trình công nghệ và các kỹ thuật công nghệ lên men hiện đại để đảm bảo mật số của từng chủng, tỷ lệ của các chủng. Đó chính là chìa khóa tiên quyết cho chất lượng của những chế phẩm chuyên biệt này.

Hiện nay, ngoài các chế phẩm nhập ngoại, một số các công ty đã đầu tư cho việc sản xuất các chế phẩm probiotic thế hệ mới. Tiên phong, có thể kể đến như công ty cổ phần công nghệ Trứng vàng với chế phẩm Baru, tích hợp của 12 chủng vi sinh vật, bao gồm 7 chủng vi khuẩn lactic, 2 chủng vi khuẩn acetic và 3 chủng nấm men, theo quy trình công nghệ của Hàn quốc đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015 và ISO 14001:2015. Trong nước, các mảng nghiên cứu về chế phẩm probiotic đa chủng đa hoạt tính đa chức năng cũng được nhiều Viện nghiên cứu và các trường đại học triển khai như khối các trường Đại học Nông nghiệp, Đại học Kỹ thuật...

Dưới đây là vài hình ảnh minh họa một số chế phẩm probiotic thế hệ mới đa chủng đa hoạt tính đa chức năng trên mô hình canh tác Lúa - Tôm, cho cả hai đối tượng cây lúa và con tôm thay cho lời kết của bài báo cáo.

Isolates	Suggested Identification	Similarity (%)	Dominance (%)
B1	*Lactobacillus parafarraginis*	99.7	50
B2	*Lactobacillus paracasei* subsp. *tolerans*	99.8	20
B3	*Lactobacillus buchneri*	99.2	7
B4	*Lactobacillus harbinensis*	99.7	7
B5	*Lactobacillus perolens*	99.8	2
B6	*Lactobacillus rhamnosus*	99.9	2
B7	*Lactobacillus vaccinostercus*	99.8	2
B8	*Acetobacter lovaniensis*	99.8	7
B9	*Acetobacter peroxydans*	100	3
Y1	*Pichia fermentans*	99.2	45
Y2	*Candida ethanolica*	99.0	45
Y3	*Saccharomycopsis schoenii*	99.8	10

Chế phẩm BARU (Công ty cổ phần Công nghệ Trứng Vàng)

Chế phẩm EM (Đại học Nông nghiệp I - Hà nội)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] P. Yong Thong, "White faeces disease in shrimp," *AQUA Cult. Asia Pacific Mag*, vol. January/Fe, pp. 8-11, 2016.

[2] C. Limsuwan, "Effect of *Vibrio* spp. in White Feces Infected Shrimp in Chanthaburi, Thailand." vol. 36, No. 1, 2012.

[3] T. Teng, L. Liang, K. Chen, B. Xi, J. Xie, and P. Xu, "Isolation , identification and phenotypic and molecular characterization of pathogenic *Vibrio vulnificus* isolated from *Litopenaeus vannamei*," *PLoS ONE*, vol. 12, No. 10, pp. 1-10, 2017.

[4] W. Soonthornchai, S. Chaiyapechara, and P. Jarayabhand, "Interaction of *Vibrio* spp. with the Inner Surface of the Digestive Tract of *Penaeus monodon*," *PLoS ONE* , vol. 10, No. 8, pp. 1-18, 2015.

[5] D. V, B. Gunalan, P. Johnson, M. L. Maheswaran, and M. Pravinkumar, "Effect on white gut and white feces disease in semi intensive *Litopenaeus vannamei* shrimp culture system in south Indian state of Tamilnadu," *Int. J. Mar. Sci.*, vol. 5, No. 14, pp. 1-5, 2015.

[6] K. R. P. Sandaruwan Kumara and M. Hettiarachchi, "White faeces syndrome caused by *Vibrio alginolyticus* and *Vibrio fluvialis* in shrimp, *Penaeus monodon* (Fabricius 1798)-multimodal strategy to control the syndrome in Sri Lankan grow-out ponds," *Asian Fish. Sci.*, vol. 30, No. 4, pp. 245-261, 2017.

[7] E. Fenna, A. Toftgaard, E. F. Bosma, J. Forster, and A. T. Nielsen, "Lactobacilli and Pediococci as versatile cell factories - Evaluation of strain properties and genetic tools Publication date: Version created as part of publication process ; publisher's layout; not normally made publicly available Lactobacilli and Pediococci," *Biotechnol. Adv.*, pp. 0-1, 2017.

[8] L. Ruiz, S. Delgado, P. Ruas-madiedo, and B. Sánchez, "Bifidobacteria and Their Molecular Communication with the Immune System," *Frontiers in Microbiology*, vol. 8, No. December, pp. 1-9, 2017.

[9] E. Gamal, M. Mai, N. Sally, I. A.A., and A.-S. Seham, "Classification, Antimicrobial Potential, Industrial Application and Probiotic Capability of LAB: A review article," *Research Journal of Applied Sciences*, vol. 13, No. 12. pp. 742-757, 2018.

[10] M. P. Mokoena, "Lactic acid bacteria and their bacteriocins: Classification, biosynthesis and applications against uropathogens: A mini-review," *Molecules*, vol. 22, No. 8, pp. 1-13, 2017.

[11] N. Heng, P. Wescombe, J. Burton, R. Jack, and J. R. Tagg, "The Diversity of Bacteriocins in Gram-Positive Bacteria Bacteriocins: A Historical Perspective," *Bacteriocins Ecol. Evol.*, pp. 45-92, 2007./.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HỒ CHÍ MINH

ỨNG DỤNG CÁC GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN MÔ HÌNH TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI CÀ MAU

Trung tâm Khuyến nông tỉnh Cà Mau

I. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN MÔ HÌNH NUÔI TÔM TẠI CÀ MAU

Cà Mau có tiềm năng, lợi thế rất lớn về phát triển thuỷ sản, đặc biệt là nuôi tôm, với ba mặt giáp biển, chiều dài bờ biển trên 254 km, có trên 80 cửa sông thông ra biển chịu ảnh hưởng bởi hai chế độ triều đặc trưng của vùng Biển Đông và Biển Tây. Phần lớn diện tích đất tỉnh Cà Mau đều có nguồn nước với chất lượng khá tốt đáp ứng cho nhu cầu phát triển nuôi tôm. Với trên 300.000 ha nuôi trồng thuỷ sản, trong đó có trên 280.000 ha nuôi tôm nước lợ, sản lượng tôm năm 2019 đạt trên180.000 tấn. Tôm Cà Mau đã được nhiều tổ chức quốc tế cấp chứng nhận (ASC, B.A.P, GlobalGAP, EU, Naturland...). Toàn tỉnh có 30 doanh nghiệp với 32 nhà máy chế biến xuất khẩu tôm, thiết bị, công nghệ hiện đại so với khu vực và thế giới, công suất trên 250.000 tấn (tôm nguyên liệu)/năm. Hầu hết các nhà máy đều đạt các tiêu chuẩn quốc tế (SA-8000, ISO 26000, ISO-9001, BRC, B.A.P,...). Tôm Cà Mau đã có mặt trên 90 quốc gia và vùng lãnh thổ, bốn thị trường chính là Mỹ, Nhật Bản, EU, Trung Quốc. Giá trị sản xuất của ngành tôm tỉnh Cà Mau năm 2019 chiếm 80% trong tổng giá trị sản xuất lĩnh vực nuôi trồng thủy sản và chiếm 49% so với tổng giá trị sản xuất toàn ngành nông nghiệp, đồng thời ngành tôm Cà Mau chi phối đến đời sống của trên 50% dân số của tỉnh (khoảng hơn 130.000 hộ với hơn 600.000 người), ảnh hưởng trực tiếp đến việc làm của khoảng trên 350.000 lao động, trong đó tham gia trực tiếp hoạt động nuôi tôm khoảng 300.000 lao động. Vì vậy ngành tôm được xác định là ngành kinh tế mũi nhọn, giữ vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế của tỉnh.

Diện tích nuôi tôm của Cà Mau chiếm 45% diện tích nuôi tôm của khu vực ĐBSCL và chiếm 40% diện tích nuôi tôm cả nước; sản lượng tôm nuôi chiếm 29% sản lượng tôm ĐBSCL và chiếm 22% sản lượng tôm của cả nước; giá trị kim ngạch xuất khẩu tôm khoảng 1 tỷ USD/năm, chiếm khoảng 30% giá trị kim ngạch xuất khẩu tôm cả nước. Từ lợi thế có diện tích nuôi tôm lớn, với hơn 270.000 ha nuôi tôm sú theo loại hình quảng canh, quảng canh cải tiến, sản lượng tôm sú khoảng 100.000 tấn/năm, đặc biệt trong đó có gần 30.000 tấn tôm sinh thái, có chất lượng và giá trị cao (tôm - rừng, tôm - lúa), đây là thế mạnh không nơi nào có được, góp phần tạo nên thương hiệu tôm Việt Nam nổi tiếng thế giới trong thời gian qua. Từ tiềm năng, lợi thế, giá trị tạo ra từ tôm Cà Mau, đã đóng góp quan trọng, có vai trò quyết định cho sự phát triển của ngành tôm Việt Nam hiện tại cũng như trong tương lai.

Tuy nhiên, trong thời gian qua, nghề nuôi tôm Cà Mau mặc dù đã phát triển nhưng chưa tương xứng với tiềm năng, lợi thế sẵn có của tỉnh, trong đó vẫn còn tồn tại nhiều khó khăn, thách thức như: Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu ngày càng gay gắt; dịch bệnh trên tôm nuôi vẫn còn xảy ra thường xuyên, khó kiểm soát; môi trường ngày càng ô nhiễm, thức ăn trong môi trường tự nhiên ngày một hạn chế làm thiệt hại không nhỏ cho người nuôi tôm; mặt khác tổ chức sản xuất còn manh mún nhỏ lẻ, chưa có sự liên kết trong sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, đặc biệt là chất lượng con giống đầu vào và mô hình nuôi chưa phù hợp với tình hình khó khăn hiện nay, đặc biệt là sự biến đổi gay gắt của khí khậu. Chính vì thế để đạt hiệu quả cao trong nuôi tôm đòi hỏi cần có những nghiên cứu, ứng dụng những tiến bộ kỹ thuật mới, được đúc kết từ thực tiễn, đồng thời tạo điều kiện cho người nuôi tôm cần có những lựa chọn con giống, qui trình nuôi phù hợp với điều kiện sản xuất của vùng và từng hộ nuôi nhằm tháo gở những khó khăn vướng mắc nêu trên, giúp nghề nuôi tôm phát triển ổn định, bền vững.

Mặt khác trong những năm gần đây giá tôm sú nguyên liệu giảm mạnh, thời gian nuôi tôm sú dài, năng suất thấp, dễ bị dịch bệnh, đặc biệt trong mùa hạn, vùng Bắc Cà Mau (Tôm-lúa) có độ mặn tăng rất cao đa phần trên 35‰ (có hộ lên trên 45‰), nuôi tôm sú kém hiệu quả bà con thả tôm thẻ ở hình thức nuôi QC, QCCT cho hiệu quả cao hơn; tuy nhiên theo thống kê, đánh ở giá kết quả nuôi tôm thẻ ở các hộ nuôi thì hiệu quả kinh tế của các hộ nuôi tôm thẻ khác nhau rất lớn, có rất nhiều hộ nuôi năng suất rất cao trung bình 200-300kg/ha/vụ (cá biệt 600kg/ha/vụ), tuy nhiên còn rất nhiều hộ nuôi cho thu hoạch thấp hoặc không cho thu hoạch do tôm chết hàng loạt gia đoạn nhỏ dưới 30 ngày tuổi; nguyên nhân ban đầu được xác định chủ yếu do bà con chưa am hiểu đối tượng nuôi này, chưa có qui trình nuôi phù hợp, thả con giống trôi nổi ("tôm chợ"), mật độ thả quá dày (thả trừ hao), không kiểm soát được tỷ lệ sống, chưa áp áp qui trình cải tạo đất, tạo môi trường, dinh dưỡng thích hợp cho tôm nuôi. Chính vì thế nuôi tôm thẻ QCCT tự phát trong thời gian qua mặt dù có hiệu quả, giúp hộ nuôi vượt qua khó khăn tạm thời trong những tháng có thời tiết khắc nghiệt, song nhưng vẫn chưa đáp ứng sự phát triển ổn định, lâu dài, cần phải có giải pháp cụ thể, trong đó tập trung ở 4 khâu cơ bản: con giống thích nghi; môi trường, dinh dưỡng tự nhiên; hạ tầng, qui trình kỹ thuật nuôi phù hợp; tổ chức sản xuất hợp lý.

II. THỰC TRẠNG TRIỂN KHAI, ỨNG DỤNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA TẠI CÀ MAU

Đối với mô hình tôm lúa tại Cà Mau thì tôm sú chiếm ưu thế, mô hình nay Cà Mau là tỉnh có nhiều thế mạnh, có diện tích trên gần 50.000 ha và điều kiện tự nhiên rất lý tưởng để nuôi đối tượng này, với đa dạng hình thức nuôi như nuôi luân canh tôm lúa và ngay cả thưa xen canh trong vụ lúa, nuôi tôm kết hợp với cua trên vùng đất tôm lúa; các qui trình nuôi đa số thực hiện theo hướng hữu cơ, nhu cầu giống phục vụ cho các loại hình này là

rất lớn, mỗi năm nhu cầu về giống tôm sú cho Cà Mau khoảng trên 15 tỷ con. Cho các loại hình nuôi QC, QCCT, Cà Mau cũng là tỉnh sản xuất giống rất lớn với hơn 1000 trại giống và một số công ty giống lớn đầu tư như Việt Úc, Minh Phú,...Tuy nhiên lượng giống chỉ đáp ứng nhu cầu cho tỉnh khoảng 50%, số còn lại được nhập về từ các tỉnh miền Trung, tôm bố mẹ ngày càng có chất lượng kém hơn và khan hiếm, chất lượng con giống có xu hướng giảm, điều này ảnh hưởng không nhỏ đến người nuôi tôm; mặt khác tổ chức sản xuất còn nhỏ lẻ, manh mún, theo tập quán cũ, đa phần là phụ thuộc hoàn toàn vào tự nhiên, lượng con giống thả rất nhiều (>25con/m2/năm) và thả nuôi gối vụ suốt năm, tỷ lệ sống trung bình rất thấp khoảng dưới 20%; đồng thời trong những năm gần đây năng suất tôm nuôi ở các hình thức nuôi này có xu hướng giảm, không tăng, dịch bệnh ngày càng xảy ra nhiều, tôm nuôi có phần chậm lớn, năng suất thu hoạch giảm mạnh ở một số vùng nuôi và một số hộ nuôi ít đất, ít áp dụng kỹ thuật, làm cho đời sống bà con ngày càng khó khăn hơn, chúng ta sẽ dể dàng thấy rỏ hơn ở những thời điểm khó khăn về mặt khí hậu, thời tiết bất lợi như nắng nóng, độ mặn tăng cao (tháng 3-7/2020), mưa nhiều.

Tiềm năng phát triển các mô hình nuôi tôm sạch, tôm hữu cơ là rất lớn, lợi thế từ các Dự án, mô hình lúa, tôm hữu cơ, các mô hình chứng nhận theo hướng an toàn với các tiêu chuẩn khác nhau đã được triển khai rất nhiều, tuy nhiên việc liên kết, tiêu thụ, chứng nhận và giá trị sản phẩm đạt chứng nhận còn rất nhiều khó khăn cần được tháo gỡ. một trong những khó khăn đó, nguyên nhân chính là do:

Bà con nuôi tôm có tập quán sống, sản xuất, độc lập đã quen, hình thức nuôi còn nhỏ lẻ, manh mún chưa có quy hoạch đồng bộ cụ thể, sản xuất còn tự phát rủi ro cao, rất khó khăn cho việc phát triển liên kết các hành phần kinh tế ở nông thôn; nhận thức và kỹ thuật của bà con còn hạn chế, chưa đủ để người dân áp dụng các mô hình liên kết, cần có các giải pháp cụ thể để nâng cao nhận thức và kỹ thuật cho bà con nuôi tôm, đồng thời nâng cao kiến thức cho đội ngũ trực tiếp làm công tác hỗ trợ cho nông dân.

Hiện nay, trong nuôi tôm, việc triển khai thực hiện các mô hình liên kết, bao tiêu sản phẩm thực sự chưa được nhiều và hiệu quả chưa cao, các doanh nghiệp chưa thật sự chủ động tạo nguồn nguyên liệu cho mình qua hình thức đầu tư bao tiêu sản phẩm, mà chỉ trông chờ vào nguồn nguyên liệu từ các đại lý thu mua, do đó khả năng khủng hoảng thừa hoặc thiếu nguyên liệu sản xuất thường xảy ra. Các hộ dân chưa thật sự tân dụng lợi thế của mình trong sản xuất, mà chỉ sản xuất và buôn bán nguyên liệu theo hình thức mua đứt bán đoạn cho các đại lý, chưa thật sự liên kết lại với nhau, tạo ra sức mạnh tập thể, từ đó có thể thuận lợi cho việc sắp xếp lại tổ chức sản xuất, nâng cao trình độ kỹ thuật, mang lại hiệu quả sản xuất cho bà con.

Từ việc sản xuất manh mún, riêng lẻ, các ngân hàng chưa thật sự an tâm tham gia vào chuỗi liên kết, còn e dè tính toán và sợ rủi ro nếu xảy ra không thu được vốn; tổ chức sản xuất chưa thật sự đủ điều kiện tốt, các liên kết giữa các thành phần chưa chặc chẽ, chưa đủ tự tin, vì vậy các thành phần kinh tế tham gia vào mô hình này chưa thực hiện đúng quyền lợi và trách nhiệm của nhau, ai cũng muốn mang lợi nhuận về mình, một khi có vấn đề thì không giải quyết được, tính bền vững của sự liên kết bị phá vở.

Việc qui hoạch xác định vùng lợi thế, ưu tiên để thực hiện các Dự án liên kết còn nhiều bất cập, mang tính đại trà, ít tập trung hoặc có tập trung thì các điều kiện khác chưa đáp ứng yêu cầu, chính vì vậy tính đồng bộ chưa cao và giá trị của nguyên liệu chưa thật sự nâng lên cho bà con và DN chưa phát huy hiệu quả đầu tư vào sản phẩm nâng cao giá trị. Từ đó việc đầu tư hạ tầng, kỹ thuật thật sự chưa đáp ứng nhu cầu phát triển của loại hình này

Ngoài ra sự tác động của biến đổi khí hậu ngày càng gay gắt, điều kiện môi trường ngày càng ô nhiễm, dịch bệnh ngày càng gia tăng, đất đai ngày càng lão hóa, kém màu mỡ, làm cho tôm nuôi chậm lớn, dễ phát bệnh và lây lan dịch bệnh ra môi trường xung quanh; do vậy cần có sự thay đổi hình thức thức nuôi cho phù hợp hơn, nhằm phát huy tối đa tiềm năng, lợi thế của tỉnh.

Sự tác động về mặt kỹ thuật vào mô hình này chưa được bà con quan tâm nhiều, đa số các hộ dân nuôi tôm có điều kiện kinh tế khó khăn và trình độ nuôi tôm kém, đều rơi vào hình thức nuôi này.

III. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

3.1. Giải pháp qui hoạch, xác định vùng sản xuất tập trung

- Cần điều tra cơ bản thực trạng sản xuất; phân tích, đánh giá khách quan, toàn diện, có cơ sở khoa học, thực tiễn về tiềm năng, lợi thế cũng như khó khăn, thách thức đối với tại mỗi vùng sản xuất để xây dựng lộ trình chuyển đổi, phát triển và có các hoạt động hỗ trợ phù hợp.

- Quy hoạch các vùng sản xuất được chứng nhận tiêu chuẩn dựa trên tiềm năng, dự báo của thị trường trong nước và thế giới; xác định vùng sản xuất có lợi thế và khả năng chứng nhận (vùng sản xuất có nguồn nước, đất ít ô nhiễm, có nguồn lao động,..); xác định sản phẩm chủ lực và thị trường đích cho sản phẩm,.. để xây dựng các quy hoạch, triển khai các chính sách hỗ trợ sản xuất, tạo động lực mạnh mẽ cho các tổ chức, cá nhân tham gia sản xuất, chế biến và tiêu thụ sản phẩm, kể cả doanh nghiệp sản xuất, cung ứng vật tư đầu vào cho hoạt động sản xuất của người dân.

3.2. Giải pháp về hạ tầng công trình

- Về kết cấu hạ tầng nhất là thủy lợi phục vụ cho sản xuất Tôm - lúa cần được các cấp quan tâm nhiều hơn và đầu tư phù hợp theo lộ trình ưu tiên, tránh dàn trải, không tập trung để phục vụ tốt nhất cho sản xuất đăc biệt là các vùng được xác định trọng điểm nhận rộng.

- Các địa phương cần ưu tiên bố trí các nguồn vốn cho công tác hạ tầng thuỷ lợi, đảm bảo các yêu cầu cấp, thoát nước phục vụ cho vùng sản xuất, đặc biệt các vùng được chọn làm thí điểm nhưng chưa đáp ứng được yêu cầu, nhất là những vùng sâu trong nội đồng vào mùa khô nhiều vùng sản xuất thiếu hụt nguồn nước, đặc biệt là những năm nắng hạn kéo dài hoặc mưa ngập lụt.

- Bên cạnh đó các hộ dân cũng cần thiết kế lại hạ tầng của vuông nuôi tôm theo hình thức liền kề, xem như mỗi hộ là một ô thuỷ lợi khép kín thì mới đảm bảo được cho cho sản xuất đặc biệt là thích ứng với điều kiện thời tiết, đảm bảo ổn định các yếu tố môi trường nước trong thời gian nuôi, giúp cho công tác sản xuất hiệu quả hơn.

3.3. Giải pháp về liên kết chuỗi cung ứng đầu vào

- Việc đẩy mạnh liên kết sản xuất, tiêu thụ sản phẩm theo mô hình liên kết sản xuất, chứng nhận và tiêu thụ sản phẩm cần phải được thiết kế chặc chẻ giữa các bên có liên quan, Cụ thể.

- **Chính quyền các cấp:** Đóng vai trò tổ chức và điều phối giữa các thành phần; có kế hoạch cụ thể cho tiến trình liên kết; thúc đẩy việc xây dựng các mô hình kinh tế hợp tác, kinh tế tập thể, CLB, nhóm sản xuất của nông dân; có chiến lược quy hoạch và thực hiện qui hoạch các vùng nguyên liệu có tiềm năng đáp ứng được nhu cầu của Doanh nghiệp; có chính sách hay huy động các nguồn vốn hỗ trợ cho nông dân và công ty trong sản xuất và tiêu thụ.

- **Doanh nghiệp:** Có chiến lược dài hạn, lấy chữ tín làm đầu và tạo ra nhiều cơ chế thu hút sự tham gia của các bên cũng như cần có cơ chế chia sẻ lợi ích kinh tế cho các bên tham gia; đầu tư xây dựng vùng nguyên liệu và hợp tác với nông dân để bảo đảm nguồn cung ứng bền vững; xây dựng khu vùng sản xuất có chứng nhận quốc tế riêng của các Doanh nghiệp.

- **Nhà khoa học:** Nhà khoa học tham gia xây dựng quy trình sản xuất tiên tiến, phù hợp bảo đảm yêu cầu cơ bản của các chứng nhận từ đó tạo điều kiện thuận lợi cho các Doanh nghiệp dể dàng áp dụng các tiêu chuẩn khác nhau tuỳ theo nhu cầu thị trường nhằm đáp ứng kịp thời các liên kết trong sản xuất và gtieeu thụ sản phẩm.

- Hộ sản xuất: Cần thay đổi tập quán sản xuất truyền thống và phải tuân thủ triệt để theo quy trình sản xuất đã được đưa ra bởi nhà khoa học hay ràng buộc của doanh nghiệp; nông dân cần năng động trong việc liên kết lại với nhau để thành lập các tổ chức sản xuất có đầy đủ điều kiện và năng lực triển thực hiện, kết nối, triển khai, tiếp nhận những chính sách hỗ trợ từ nhà nước và tổ chức khác; Bên cạnh đó, nông dân cũng cần giữ chữ tín và tuân thủ hợp đồng đã ký kết với các doanh nghiệp, không tự ý phá vỡ khi giá cả biến động, như thế mối liên kết này mới thực sự đem lại hiệu quả thiết thực.

3.4. Giải pháp về công nghệ sau thu hoạch

- Tổ chức liên kết theo chuỗi giá trị sản phẩm tôm gắn với xây dựng vùng nuôi an toàn vệ sinh thực phẩm và an toàn dịch bệnh để chủ động tổ chức sản xuất và nâng cao giá trị và sức cạnh tranh của sản phẩm tôm Cà Mau.

- Công nghệ sau thu hoạch cần được đầu tư và tính toán phù hợp nhằm giảm thất thoát và nâng cao giá trị sản phẩm sau thu hoạch.

- Mạnh dạng ứng dụng các máy móc, trang thiết bị trong thu hoạch và bảo quản, sơ chế nguyên liệu, tránh thất thoát do thu hoạch thủ công và chậm trễ trong công tác bảo quản nguyên liệu sau thu hoạch làm cho nguyên liệu giảm chất lượng.

3.5. Giải pháp về tập huấn, đào tạo

- Chú trọng đào tạo, tập huấn chuyển giao quy trình, công nghệ; tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn và thực thi các chính sách, pháp luật, xúc tiến thương mại, xây dựng thương hiệu, phát triển thị trường sản phẩm được chứng nhận tiêu chuẩn cần được triển khai thật hiệu quả cho vùng sản xuất, đặc biệt là các lực lượng trực tiếp làm công tác tư vấn cho nông dân phải nắm rỏ mục tiêu, chủ trương và nội dung thực hiện, từ đó phát huy hiệu quả tuyên truyền, vận động cho người dân.

- Vận dụng các chương trình, đề án,... để tổ chức đào tạo, tập huấn để nâng cao trình độ quản lý, sản xuất kinh doanh của các tổ chức, cá nhân hoạt động trong toàn chuỗi sản xuất của tỉnh.

- Đa dạng hoá hình thức, phương thức, nội dung đào tạo, tập huấn cho các đối tượng có liên quan để thu hút được sự tham gia, hỗ trợ của các thành phần kinh tế vào phát triển nguồn nhân lực phục vụ ngành sản xuất nông nghiệp của tỉnh.

3.6. Giải pháp về xây dựng mô hình điểm

- Xây dựng các mô hình sản xuất tôm thích ứng với biến đổi khí hậu phù hợp với từng vùng sinh thái; đồng thời tổ chức đánh giá, tổng kết các mô hình sản xuất hiệu quả thích ứng với biến đổi khí hậu để tuyên truyền, hướng dẫn, phổ biến rộng rãi cho người nuôi tôm.

- Chọ lựa thật kỹ vùng thí điểm, các hộ tham gia thật sự hiểu rỏ và tâm huyết thực hiện và thật sự chia sẻ, từ đó tạo điều kiện tổ chức cho các tổ chức, các nhân tham quan, chia sẽ và nhân rộng mô hình hiệu quả.

3.7. Đề xuất, kiến nghị

- Các địa phương cần sớm rà soát và xác định qui hoạch cụ thể vùng sản xuất tập trung phù hợp với tiềm năng lợi thế của vùng để có lộ trình liên kết, đầu tư hiệu quả. Liên kết các doanh nghiệp có năng lực đầu tư, hỗ trợ nhằm phát triển chứng nhận đạt các tiêu chuẩn, hữu cơ...

- Cần xác định lại cơ cấu giống lúa cho phù hợp để có kế hoạch liên kết, đầu tư, phát triển ổn định, khuyến khích thả tôm giống kích cỡ lớn, tôm chứng nhận sinh thái và ứng dụng các qui trình sản xuất sinh học.

- Mạnh dạn giải thể hoặc cũng cố lại các THT/HTX trong thời gian qua hoạt động hiệu quả chưa cao, quản lý lỏng lẻo...phát triển thêm các HTX có đầy đủ năng lực để tham gia vào các chuỗi liên kết./.

TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG TỈNH CÀ MAU

THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG MÔ HÌNH TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI TỈNH SÓC TRĂNG

Trung tâm Khuyến nông tỉnh Sóc Trăng

I. THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN

Huyện Mỹ Xuyên có diện tích tự nhiên 37.095 ha; trong đó: đất nông nghiệp 32.573 ha (gồm: đất trồng 02 vụ lúa là 8.173 ha, đất nuôi tôm - trồng lúa: 17.700 ha, đất trồng màu: 1.214 ha). Tiềm năng phát triển kinh tế đa dạng; ngoài con tôm, cây lúa, chăn nuôi còn có rau màu và cây công nghiệp ngắn ngày. Mô hình tôm lúa đã có trước năm 1975 tập trung ở các vùng đất ven sông, kênh, rạch; mùa khô đất bị nhiễm mặn, nên người dân tranh thủ cho nước ra, vào theo thủy triều để thu thủy sản tự nhiên, sau đó rửa mặn và trồng lại lúa.

Những năm chuyển dịch đầu thập niên 90, bắt đầu mùa khô từ tháng 2 dương lịch cho đến tháng 9 nước mặn xâm nhập vào nội đồng nông dân nuôi tôm sú. Tiếp đến vào mùa mưa, từ tháng 9 có đủ nước ngọt nông dân vẫn giữ được mùa lúa đến tháng 1 thì thu hoạch. Theo các chuyên gia nông học, đây là canh tác thông minh, bền vững, mang lại hiệu quả kinh tế và và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Tuy nhiên, có những năm đầu chuyển dịch nuôi tôm trúng mùa lợi nhuận cao hơn lúa, nhất là khi thị trường giá lúa thấp một số hộ nông dân giảm trồng lúa. Tuy nhiên nuôi tôm cũng có vụ nuôi xảy ra rủi ro, thất bát nông dân lại nhận ra canh tác lúa luôn mang lại nguồn thu nhập ổn định.

Từ năm 2005 nông dân bắt đầu đưa vào sử dụng giống lúa thơm ST5 trồng thành công, đạt giá trị hiệu quả cao nên là lựa chọn mới cho nhiều nông dân. Nếu chỉ tính riêng mô hình luân canh tôm lúa hàng năm đạt tổng sản lượng gần 40.000 tấn tôm và gần 46.000 tấn lúa. Hiện nay, huyện Mỹ Xuyên giữ ổn định mô hình lúa tôm hàng năm trên 17.700 ha, giá trị sản phẩm thu hoạch trên 1 ha đất trồng trọt và nuôi trồng thủy sản đạt 200 triệu đồng/năm.

Trung tâm Khuyến nông tỉnh Sóc Trăng đã xây dựng qui trình kỹ thuật nuôi tôm sú luân canh trồng lúa, nhằm hỗ trợ nông dân phát triển nuôi tôm lúa hiệu quả. Qui trình sản xuất luân canh tôm lúa giúp nông dân khôi phục lại nghề trồng lúa nhằm hạn chế rủi ro trong sản xuất.

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 và khai thác lợi thế đất đai của tiểu vùng. Tạo ra vùng sản xuất lúa nguyên liệu tốt cung cấp cho chế biến.

Mặt khác trồng lúa trên nền ao nuôi tôm là một quá trình ôxy hóa sinh học đáy ao tôm. Do quá trình hạ thấp mực nước, ôxy dễ xâm nhập vào ruộng. Hơn thế nữa, 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.

Qua báo cáo kết quả nghiên cứu, đánh giá tác động của các nhà khoa học, viện, trường và thực tiễn sản xuất cho thấy hệ thống canh tác Tôm - Lúa có tính bền vững cao, thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu, đa dạng hóa mô hình sản xuất tôm sú, tôm thẻ chân trắng, tôm càng xanh, lúa và trồng màu trên bờ bao...góp phần tăng hiệu quả kinh tế, giá trị sản phẩm thu hoạch trên 1 ha đất trồng trọt và nuôi trồng thủy sản. Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đạt được, vẫn còn những khó khăn, thách thức cho mô hình tôm - lúa.

Trung tâm Khuyến nông tỉnh Sóc Trăng xin báo cáo tham luận " Thực trạng và giải pháp phát triển bền vững mô hình Tôm - Lúa theo hướng hữu cơ thích ứng biến đổi khí hậu tại tỉnh Sóc Trăng" để đánh giá kết quả đạt được, những thuận lợi, khó khăn, nguyên nhân hạn chế, từ đó rút ra bài học kinh nghiệm, giải pháp chỉ đạo thực hiện mô hình Tôm - Lúa bền vững, góp phần cụ thể hóa Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng, phát triển bền vững gắn với biến đổi khí hậu tại tỉnh Sóc Trăng.

II. GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

2.1. Công tác quản lý, chỉ đạo và tổ chức sản xuất

- Cần có sự nhất quán trong nhận thức của người dân cũng như các cấp, các ngành về lợi ích mô hình Tôm - Lúa theo hướng hữu cơ. Trong những năm gần đây mặc dù các cấp, các ngành đã rất quyết tâm chỉ đạo thực hiện nuôi 01 vụ tôm - trồng 01 vụ lúa, tuy nhiên do tình hình nuôi tôm thẻ chân trắng được mùa, được giá, một số nông dân chạy theo lợi nhuận tiếp tục thả tôm vụ 2, vụ 3 nên diện tích lắp lúa không đạt chỉ tiêu kế hoạch, giảm dần qua các năm.

- Có sự hỗ trợ quyết liệt các ngành chuyên môn trong công tác chỉ đạo, chuyển giao khoa học kỹ thuật nên năng suất, sản lượng, hiệu quả kinh tế mang lại từng bước được nâng lên.

- Với tình hình sản xuất nông nghiệp hiện nay tính rủi ro vẫn còn ở mức cao, vì vậy cần có giải pháp thực hiện đồng bộ và mang tính đột phá trong sản xuất nông nghiệp. Sự chỉ đạo trong triển khai những chủ trương, chính sách cho phát triển nông nghiệp hiệu quả bền vững: Tái cơ cấu trong nông nghiệp, chuyển đổi vật nuôi, cây trồng, cơ giới hóa, liên kết sản xuất, nâng cao giá trị sản phẩm, tăng cường xây dựng, khôi phục, nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông, thủy lợi, hệ thống truyền tải và cung cấp điện,.. từng bước ổn định sản xuất, nâng cao thu nhập bình quân đầu người, góp phần thích ứng với biến đổi khí hậu.

2.2. Các mô hình sản xuất thực tiễn của nông dân trong những năm qua:

Những năm qua Trung tâm Khuyến nông đã thực hiện một số Chương trình, Dự án Khuyến nông với mục tiêu góp phần phát triển và giữ vững mô hình Tôm - Lúa đặc biệt là sản xuất theo hướng hữu cơ, trong đó giải pháp đa dạng hóa sinh kế tận dụng lao động nông thôn, phát huy tối đa nguồn lực và hiệu quả diện tích đất sản xuất cũng như nâng chất lượng, giá trị sản phẩm nông sản làm ra, góp phần đáng kể trong nâng cao thu nhập bình quân đầu người cho nông hộ:

* Dự án ***"Nuôi xen canh tôm càng xanh toàn đực trên vùng đất chuyển đổi"*** từ nguồn kinh phí của Trung tâm Khuyến nông Quốc gia thực hiện với qui mô 40 ha/31 hộ trong 02 năm 2017 và 2018):

Năm 2017 thực hiện tại THT Nông ngư Thạnh Hòa và ấp Hòa Khanh thuộc xã Thạnh Quới, qui mô thực hiện 20 ha/15 hộ, kinh phí thực hiện 500 triệu đồng. Sau vụ sản xuất tôm nước lợ (tôm sú, tôm thẻ chân trắng: nguồn vốn do người dân thực hiện), 15 hộ tham gia mô hình được đầu tư mô hình sản xuất tôm càng xanh toàn đực xen canh trên ruộng lúa. Kết quả sau 6 tháng nuôi năng suất tôm trung bình 691,3 kg/ha, **năng suất lúa sản xuất theo tiêu chuẩn hữu cơ đạt 4,5 tấn/ha,** lợi nhuận bình quân từ tôm càng xanh và lúa trung bình 71,2 triệu đồng/ha.

Năm 2018 thực hiện tại xã Gia Hòa 1, Gia Hòa 2 (Qui mô thực hiện 20 ha/16 hộ, kết quả năng suất tôm đạt trên 750 kg/ha, năng suất lúa trên 4,83 tấn/ha, lợi nhuận 76,2 triệu đồng/ha).

* Năm 2019 cũng từ nguồn vốn Khuyến nông Quốc gia, Trung tâm Khuyến nông Sóc Trăng tiếp tục thực hiện mô *hình* ***"Xây dựng mô hình nuôi tôm càng xanh toàn đực thích ứng biến đổi khí hậu gắn với tiêu thụ sản phẩm"*** với qui mô 08 ha/07 hộ tại xã Hòa Tú 1, năng suất lúa đạt 6,3 tấn/ha, năng suất tôm đạt 0,48 tấn/ha, lợi nhuận 76,359 triệu đồng/ha.

* Năm 2020 cũng từ nguồn vốn Khuyến nông Quốc gia, Trung tâm Khuyến nông Sóc Trăng tiếp tục thực hiện mô *hình* ***"Xây dựng mô hình nuôi tôm càng xanh toàn đực thích ứng biến đổi khí hậu gắn với tiêu thụ sản phẩm"*** với qui mô 08 ha/06 hộ tại xã Ngọc Đông, năng suất lúa đạt 5 tấn/ha, năng suất tôm đạt 0,91 tấn/ha, lợi nhuận 99,205 triệu đồng/ha.

Nhìn chung, để nâng cao hiệu quả sản xuất trên vùng Tôm - Lúa cần phải có những giải pháp Luân canh, Xen canh phù hợp nhằm đa dạng chủng loại giống Cây - Con, từ đó giữ vững được mô hình sản xuất ổn định luôn mang lại lợi nhuận cho nông dân. Bên cạnh đó cần thực hiện tốt việc dự báo nhận định tình hình theo từng năm để có giải pháp linh hoạt cụ thể, thích hợp ứng phó với BĐKH và xâm nhập mặn cũng như những rủi ro khác như giá cả, thị trường tiêu thụ và vấn đề phòng tránh thiệt hại do dịch bệnh.

Đối với mô hình Tôm - Lúa nhiều năm qua đã xây dựng được Lịch thời vụ phù hợp, tuy nhiên tùy tình hình từng năm mà có sự điều chỉnh thích hợp để việc xuống giống đạt hiệu quả. Các giải pháp cho từng đối tượng nuôi trồng cũng phải được quan tâm cập nhật thường xuyên, trong đó giải pháp kỹ thuật trong chăm sóc quản lý nhằm giảm giá thành, hạn chế thiệt hại do dịch bệnh, do môi trường,...

- Giải pháp đối với Tôm nước lợ:

+ Tuân thủ theo khuyến cáo thời vụ thả giống tôm của địa phương theo tình hình thời tiết hàng năm.

+ Tăng cường quản lý chất lượng con giống.

+ Tăng cường trình độ kỹ thuật của nông dân, áp dụng các qui trình nuôi tiên tiến, nuôi theo hướng tôm sạch, an toàn sinh học.

+ Nuôi tôm kết hợp với các đối tượng khác để giảm dịch bệnh và bền vững môi trường.

+ Đảm bảo về điện sản xuất cũng như trang thiết bị, công trình ao nuôi phù hợp tương ứng với mật độ thả nuôi, kích cở tôm thu hoạch.

- Giải pháp đối với Lúa ghép Tôm càng xanh:

+ Chọn giống lúa chất lượng, chịu mặn và có giá trị kinh tế như ST24, ST25,...

+ Sản xuất lúa theo VietGAP, lúa hữu cơ, sản xuất Lúa có gắn với liên kết tiêu thụ sản phẩm.

+ Áp dụng việc sạ thưa hoặc cấy tạo thành hàng rộng để xen canh tôm càng trong vụ trồng lúa.

+ Sử dụng con giống Tôm càng xanh toàn đực, mùa vụ thả phải phù hợp để tôm phát triển đạt thương phẩm (giải pháp ương dưỡng tôm từ tháng 5, tháng 6). Phải có kế hoạch về công trình ngay từ đầu năm, tuyệt đối áp dụng tốt việc cải tạo ao ương, tránh tôm thiệt hại giảm tỉ lệ sống ngay từ giai đoạn thả giống làm ảnh hưởng đến năng suất.

- Đối với cây Màu và tận dụng phụ phẩm để Chăn nuôi: là một hình thức kinh tế phụ luôn được đề xuất nhằm tận dụng bờ bao, lao động nông nhàn. Nhiều năm qua những hộ chăm chỉ, chịu khó lao động cũng thu được lợi nhuận khá từ các hoạt động này. Tuy nhiên cần tính đến chọn lựa giống cây có khả năng tiêu thụ, qui trình chăm sóc quản lý phải theo hướng an toàn, không thuốc BVTV tránh ảnh hưởng đến tôm nuôi và chất lượng lúa trồng dưới ruộng.

III. CÁC ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN ỔN ĐỊNH CHO VÙNG TÔM - LÚA

3.1. Đề án Lúa thơm - tôm sạch

- Căn cứ vào đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp của Chính phủ, Ủy ban Nhân dân tỉnh Sóc Trăng cũng đã xây dựng đề án 04/ĐA-UBND về "Tái cơ cấu ngành Nông

nghiệp tỉnh Sóc Trăng theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững đến năm 2020".

- Đặc biệt vừa qua, với sự kiện giống lúa ST25 (một trong nhóm lúa ST rất thích hợp với vùng đất tôm - lúa của huyện Mỹ Xuyên) đạt danh hiệu gạo ngon nhất thế giới năm 2019, thì việc xây dựng đề án phát triển sản xuất Tôm - Lúa tại huyện này là hết sức cần thiết. Vì vậy, UBND tỉnh giao Sở NN-PTNT phối hợp với các đơn vị và địa phương xây dựng đề án để phát vùng sản xuất Tôm - Lúa của huyện Mỹ Xuyên nói riêng và tỉnh Sóc Trăng nói chung và thống nhất xác định đề án với tên gọi: "Phát triển vùng sản xuất Lúa thơm - Tôm sạch huyện Mỹ Xuyên, tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2020 - 2025 và tầm nhìn đến năm 2035".

- Về quy mô thực hiện đề án trên diện tích 17.000 ha, bao gồm toàn bộ vùng sản xuất Tôm - Lúa của huyện Mỹ Xuyên tại địa bàn 9 xã Ngọc Tố, Ngọc Đông, Hòa Tú 1, Hòa Tú 2, Gia Hòa 1, Gia Hòa 2, Thạnh Phú, Thạnh Quới và Tham Đôn. Về thời gian thực hiện, từ 2020 - 2025, đặt tầm nhìn đến năm 2035.

-Về cơ sở hạ tầng sẽ phối hợp với các viện nghiên cứu, các cơ quan liên quan khảo sát, đề xuất cụ thể khi xây dựng đề án. Sẽ chú trọng vấn đề cơ giới hóa trong sản xuất lúa, nhất là việc gieo cấy và khâu thu hoạch.

- Về xây dựng thương hiệu Lúa - Tôm và phát triển các chuỗi sản xuất, sẽ phối hợp với Sở KH-CN, Sở Công thương...để xây dựng nhãn hiệu, thương hiệu; kêu gọi các doanh nghiệp tham gia, liên kết sản xuất theo chuỗi giá trị, dựa trên một số chuỗi giá trị đã và đang được hình thành.

Mục tiêu của đề án là nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững ngành nông nghiệp của tỉnh dựa trên ứng dụng khoa học công nghệ, tổ chức lại sản xuất, gắn sản xuất với thị trường, từng bước chuyên môn hóa và tạo việc làm ổn định cho nông dân, nâng cao thu nhập, đời sống cho cư dân nông thôn; bảo vệ môi trường sinh thái và xây dựng nông thôn mới.

3.2. Kinh tế hợp tác gắn với thị trường tiêu thụ tạo được liên kết chuỗi trong sản xuất

Tăng cường và đẩy mạnh hoạt động của các THT/HTX từ đó xây dựng được nguồn cung cấp nguyên liệu ổn định, có chất lượng và truy xuất được nguồn gốc. Đây là một giải pháp quan trọng cho sản xuất gắn với thị trường tiêu thụ, giải cho được bài toán "được mùa, rớt giá" hoặc bị thương lái ép giá dẫn đến thua lỗ cho người sản xuất.

3.3. Nâng cao giá trị sản phẩm nông sản được sản xuất từ vùng Tôm - Lúa

Hưởng ứng chương trình "mỗi xã một sản phẩm (OCOP)" của Văn phòng Điều phối Nông thôn mới, tích cực vận động sự sáng tạo của nông dân trong xây dựng, phát triển sản phẩm có giá trị, có thương hiệu từ nông sản được sản xuất tại địa phương, góp phần

phong phú, đa dạng hàng hóa, lương thực, thực phẩm và hơn hết là nâng cao thu nhập tăng thêm, ổn định đời sống, góp phần phát triển kinh tế nông nghiệp nông thôn.

IV. ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ

- Rà soát, bổ sung quy hoạch, trong đó chú trọng xác định rõ vùng nuôi bán thâm canh, vùng luân canh tôm - lúa bền vững.

- Hỗ trợ ngân sách để thực hiện các chương trình, dự án đầu tư trọng điểm, qua đó tạo bước đột phá trong phát triển nông nghiệp nông thôn như: Đề án "Lúa thơm - Tôm sạch", "Hỗ trợ máy gặt đập liên hợp loại nhỏ cho vùng tôm luá tỉnh Sóc Trăng", vùng sản xuất lúa tập trung theo hướng hữu cơ.

- Hỗ trợ kinh phí cho các THT, HTX trong việc đăng ký và duy trì chứng nhận sản xuất tôm lúa hữu cơ.

- Tăng cường đầu tư phát triển hệ thống điện, thủy lợi, giao thông để phục vụ phát triển sản xuất; đồng thời đầu tư ứng dụng khoa học công nghệ; nhất là công nghệ sinh học, cơ giới hóa từng khâu trong nông nghiệp.

- Hỗ trợ kêu gọi các Doanh nghiệp tăng cường đầu tư, khuyến khích phát triển các hình thức hợp tác, liên kết trong sản xuất, tiêu thụ sản phẩm nông sản một cách bền vững.

- Cần có chính sách đầu tư vay vốn để nông dân tái sản xuất và phát triển thêm các sinh kế khác như nuôi bò, trồng màu.

Tóm lại: Mô hình tôm-lúa được các nhà khoa học đánh giá là mô hình thông minh thích ứng với với biến đổi khí hậu; Mô hình tôm-lúa là mô hình ví dụ điển hình trong canh tác thuận thiên để bà con nông dân tỉnh Sóc Trăng nói riêng và Đồng bằng sông Cửu Long nói chung mở ra hướng đi thích hợp ứng phó với biến đổi khí hậu và xâm nhập mặn ngày càng gia tăng./.

TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG TỈNH SÓC TRĂNG

HIỆN TRẠNG PHÁT TRIỂN NUÔI TÔM-LÚA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH TRÀ VINH

Trung tâm Khuyến nông tỉnh Trà Vinh

I. HIỆN TRẠNG NUÔI TÔM LÚA

Toàn tỉnh thả nuôi trên 54.830 ha, trong đó diện tích nuôi mặn, lợ 51.530 ha. Tổng sản lượng thu hoạch 205.871 tấn, trong đó diện tích nuôi tôm sú 25.000 ha với số lượng giống 1,610 tỷ con, nuôi tôm thẻ chân trắng diện tích thả nuôi 7.600 ha với số lượng giống 4 tỷ con. Bênh cạnh việc phát triển nuôi theo hình thức TC, BTC, QCCT, nuôi tôm-rừng, thì hình thức nuôi tôm - lúa hiện nay vẫn đang tồn tại và phát triển khá ổn định và mang tính bền vững, hiện tỉnh nuôi theo hình thức QCCT, tôm - rừng, tôm - lúa 21.379 ha với số lượng giống 1,2 tỷ con đối tượng chủ yếu là tôm càng xanh và tôm sú.

Hiện nay, diện tích nuôi tôm luân canh với lúa, trong đó bao gồm nuôi tôm lúa luân canh, tôm sú - tôm càng xanh xen canh phát triển chủ yếu trên địa bàn các xã Long Hòa, Hòa Minh, Hưng Mỹ, Phước Hảo của huyện Châu Thành và Hàm Tân, Đại An, Định An, Kim Sơn...huyện Trà Cú do điều kiện tự nhiên khá thuận lợi cho sự phát triển nghề nuôi tôm-lúa, độ mặn hàng năm giao động từ 0-10 phần ngàn, thời gian mặn khoảng 6 tháng/năm, từ tháng 1 đến tháng 7 trong thời gian này là vụ nuôi chính thả nuôi tôm sú, tôm chân trắng và nuôi cua. Các tháng về sau độ mặn giảm dần đến 0 phần ngàn là điều kiện thích hợp trồng lúa hoặc nuôi tôm càng xanh.

Mùa vụ thả nuôi tôm hàng năm bắt đầu từ tháng 02 đến tháng 6 dl; về điều kiện ao nuôi phần lớn được thiết kế theo dạng mương bao, đảm bảo mực nước trên mặt ruộng 0,4-0,6 m; mật độ thả nuôi giao động từ 2 - 10 con/m^2, năng suất bình quân giao động từ 0,18 - 0,3 tấn/ha. Ngoài việc thả nuôi tôm, người dân thường thả cua biển ghép chung với tôm, mật độ nuôi ghép từ 0,5-1 con/m^2, năng suất giao động từ 0,3-01 tấn/ha, đây là hình thức nuôi phổ biến ở khu vực xã Long Hòa, Hòa Minh, Kim Sơn, Hàm Tân,... góp phần đem lại hiệu quả kinh tế cho nông dân trên cùng diện tích đất canh tác.

Sau khi kết thúc vụ nuôi tôm, người dân chuyển sang canh tác 01 vụ lúa, phần lớn người dân chọn lọc những giống lúa có khả năng chịu mặn cao, năng suất bình quân đạt được 4,5 tấn/ha/vụ. Ngoài ra, một số hộ dân còn thả xen canh tôm càng xanh trên ruộng lúa, đây là đối tượng nuôi khá phù hợp với điều kiện trên vùng đất tôm lúa. Tuy nhiên một phần do con giống kém chất lượng hoặc thiếu giống đang gây khó khăn trở ngại cho sự phát triển của nghề nuôi.

Nhìn chung, nuôi tôm lúa là hình thức nuôi được khẳng định là mang lại hiệu quả kinh tế, phù hợp với điều kiện canh tác của người dân vùng nông thôn, chi phí đầu tư

thấp, lợi nhuận khá ổn định và thân thiện với môi trường. Tuy nhiên trong những năm qua, diện tích nuôi ngày càng bị thu hẹp do người dân đàu ao, chuyển sang nuôi tôm sú, tôm chân trắng theo hình thức thâm; năng suất, sản lượng có chiều hướng giảm do đều kiện sản xuất ngày càng khó khăn, chất lượng môi trường ngày càng suy giảm, tình hình dịch bệnh thường xuyên xảy ra, đã tác động không nhỏ đến sự phát triển của nghề nuôi.

II. NUÔI TÔM LÚA VÀ NHỮNG THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN

Hình thức nuôi tôm - lúa được khẳng định mang lại hiệu quả kinh tế cao so với độc canh cây lúa trên cùng diện tích đất canh tác, trong thời gian qua đã phát triển khá ổn định và thể hiện tính bền vững, trong đều kiện bình thường năng suất nuôi được cải thiện qua từng năm do người dân đã có nhiều kinh nghiệm và ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất. Điều kiện tự nhiên mang tính đặc thù, khá thuận lợi cho việc phát triển mô hình nuôi tôm-lúa, độ mặn hàng năm giao động từ 0-10 phần ngàn thời gian mặn khoảng 6 tháng/năm thích hợp cho việc nuôi tôm lúa, cua. Từ tháng 7 về sau độ mặn giảm dần đến 0 phần ngàn người dân chuyển sang trồng lúa.

Nuôi tôm lúa- lúa có nhiều lợi ích như: mật độ nuôi thưa, tôm lớn nhanh, ít bệnh; việc canh tác lúa đã cải tạo được nền đáy ao nuôi,... Giảm chi phí làm đất, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, tạo sản phẩm lúa, tôm an toàn thực phẩm, đảm bảo sức khỏe cho người tiêu dùng. Ngoài ra mô hình này giải quyết được vấn đề ô nhiễm môi trường nước, lão hóa vùng nuôi tôm, giảm thiểu rủi ro dịch bệnh, tạo điều kiện nghề nuôi tôm phát triển bền vững.

Công tác tập huấn chuyển giao khoa học kỹ thuật hàng năm được Trung tâm và các cơ quan chuyên môn thực hiện thường xuyên từ đó tình độ sản xuất của người dân ngày càng được nâng lên. Thông tin cho người nuôi nắm được những thuận lợi, khó khăn và tình hình dịch bệnh. Đồng thời khuyến cáo ngư dân thực hiện tốt khâu chọn giống, thả nuôi theo đúng lịch thời vụ do địa phương khuyến cáo.

Bên cạnh những lợi ích thì hình thức nuôi tôm -lúa vẫn bộc lộ một số bất lợi: là hình thức nuôi tôm quảng canh cải tiến nên công trình ao nuôi chưa đảm bảo, bị rò rỉ không giữ được nước, kỹ thuật nuôi của người dân tuy được tập huấn thường xuyên nhưng chưa ứng dụng tốt vào thực tiễn, chủ yếu nuôi theo kinh nghiệm truyền thống nên năng suất thường không ổn định.

Người nuôi ít quan tâm đến chất lượng con giống, thường mua những con giống giá rẻ, phần lớn là chưa được kiểm dịch nên rất dễ xãy ra dịch bệnh. Sản xuất lúa phụ thuộc vào thời tiết và nguồn nước ngọt, hiện nay chưa có giống lúa đặc thù cho từng vùng nên năng suất, chất lượng vẫn chưa cao và ổn định. Hiện nay vùng nuôi tôm lúa nằm xen lẫn với các khu nuôi tôm thâm canh, bán thâm canh nên công tác quản lý nguồn nước, dịch bệnh chưa chặc chẽ, còn thiếu sự liên kết hợp tác của người dân và các bên có liên quan để phát triển nuôi tôm lúa.

Người dân thiếu vốn sản xuất trong khi giá giống, vật tư nông nghiệp vẫn còn cao so với khả năng đầu tư của nông hộ.

Chất lượng tôm giống vẫn còn nhiều hạn chế, mặc dù công tác kiểm tra, kiểm dịch giống đã và đang được cơ quan chức năng tăng cường nhưng do địa bàn rộng, phức tạp nên khó kiểm soát.

Thị trường nguyên, nhiên, vật liệu đầu vào biến động giá theo chiều hướng tăng làm tăng chi phí sản xuất, bên cạnh đó giá thương phẩm các mặt hàng thủy sản luôn ở mức thấp ảnh hưởng không nhỏ đến hiệu quả của nghề nuôi.

III. ĐỊNH HƯỚNG VÀ GIẢI PHÁP

Trên cơ sở Quy hoạch phát triển thủy sản tỉnh Trà Vinh đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030 tỉnh tiếp tục rà soát quy hoạch các vùng nuôi tôm-lúa chuyên canh và tiếp tục đầu tư cơ sở hạ tầng, kỹ thuật và công nghệ để cải thiện năng suất và giá trị sản phẩm tôm nuôi. Rà soát, điều chỉnh các quy hoạch thủy lợi nhằm đáp ứng kịp thời nhu cầu nước tưới tiêu cho vùng phát triển nuôi tôm- lúa, rà sót và thực hiện về đầu tư hệ thống cơ sở hạ tầng cho vùng nuôi chuyên tôm-lúa tập trung bao gồm: đê bao, hệ thống kênh cấp thoát nước.

Cũng cố và nâng cấp các công trình nuôi, gia cố bờ bao, mương bao chủ động ứng phó với những biến đổi khí hậu, xâm nhập mặn và phòng chống dịch bệnh. Tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật, chỉ nên sản xuất 1 vụ lúa, 1 vụ tôm/năm, mật độ nuôi duy trì dưới 8 con/m^2 diện tích mương nuôi không quá 30%, hướng dẫn người dân chọn các loại giống lúa có khả năng chịu mặn tốt, kháng bệnh, năng suất và chất lượng tốt.

Tăng cường công tác khuyến nông, khuyến ngư, tiếp tục triển khai tập huấn chuyển giao khoa học kỹ thuật nhất là phương pháp quản lý môi trường ao nuôi và phương pháp phòng bệnh trên tôm. Xây dựng mô hình trình diễn tạo điều kiện cho nông dân tham gia học tập đúc kết kinh nghiệm.

Tăng cường công tác quản lý nhà nước về nuôi trồng thủy sản, quản lý chất lượng giống, vật tư nông nghiệp; quản lý quy hoạch sử dụng đất hợp lý, đảm bảo an ninh lương thực. Các cơ quan Trung ương, Viện trường và địa phương thường xuyên thực hiện đồng bộ hệ thống quan trắc cảnh báo môi trường và phòng ngừa dịch bệnh vùng nuôi tôm - lúa. Đồng thời nghiên cứu các giải pháp phòng trị đối với các loại bệnh đã xác định được tác nhân nhưng chưa có giải pháp điều trị trên cơ sở đó nhằm phát huy tối đa giá trị sản phẩm, giảm thiểu rủi ro, cải thiện năng suất, chất lượng sản phẩm và hình thức nuôi tôm lúa mang tính bền vững.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT

I. ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC

Tôm càng xanh phân bố ở các nước Đông Nam Á, Bắc Châu Úc và một số đảo ở phía tây Thái Bình Dương. Ở Việt Nam, tôm càng xanh phân bố ở các tỉnh phía Nam, nhiều nhất ở các tỉnh của Đồng Bằng Sông Cửu Long.

1. Chu kỳ sống

Chia làm 4 giai đoạn chính: trứng (tính từ khi đẻ đến khi nở, thời gian này khoảng 3 tuần), ấu trùng, tôm bột, tôm trưởng thành.

2. Môi trường sống

Ấu trùng tôm sống ở môi trường nước lợ, sau khi ấu trùng biến thái thành tôm bột, chúng di chuyển đến nơi nước ngọt để sống và phát triển.

3. Đặc tính ăn

Giai đoạn ấu trùng ăn các phiêu sinh vật nhỏ. Khi chuyển sang tôm bột, chúng thường ăn ở tầng đáy và ăn tạp. Thức ăn của chúng là những loài giun nước, ấu trùng côn trùng, các loài giáp xác, nhuyễn thể, khoai củ, thóc gạo, các loại trái cây, cơm dừa, các loại thực vật sống trong nước, mùn bã hữu cơ, phân gia súc và ngay cả xác chết động vật. Tôm càng dùng đôi râu để tìm kiếm thức ăn và dùng càng cắt, xé thức ăn đưa vào miệng. Chúng rất háu ăn và ăn liên tục. Tuy nhiên, tôm có khuynh hướng ăn về đêm mạnh hơn. Đặc biệt, khi môi trường thiếu thức ăn tôm có xu hướng ăn lẫn nhau.

4. Lột xác lớn lên

Trong suốt vòng đời, tôm chỉ có thể tăng trưởng sau mỗi lần lột xác. Tùy theo tuổi của tôm, chế độ dinh dưỡng mà thời gian giữa hai lần lột xác khác nhau. Tôm càng lớn, thời gian giữa hai lần lột xác dài hơn tôm nhỏ. Khi lột xác tôm thường có tập tính bơi vào ven bờ, thời gian hoàn tất việc lột xác từ 5 - 10 phút. Sau 3 - 6 giờ lớp vỏ mới đủ cứng, tôm hoạt động bình thường.

5. Một số yêu cầu về môi trường

- Nhiệt độ : 26 - 32°C.
- Độ mặn: 0 - 10‰
- Độ kiềm: 60 - 120 mg/L
- Oxy hoà tan tối thiểu: 3mg/L.
- pH (độ phèn): 7 - 8.7
- Không hoặc có rất ít khí độc: NH_3, H_2S...

II. KỸ THUẬT NUÔI

1. Điều kiện ruộng

- Gần sông, rạch, kênh, mương để việc cấp tiêu nước dễ dàng.
- Nguồn nước cấp phải sạch, có độ pH (độ phèn) thích hợp.
- Gần nơi ở, thuận tiện cho việc chăm sóc và quản lý tôm nuôi.

2. Xây dựng ruộng nuôi tôm

- Diện tích ruộng nuôi tôm từ: 0,1 - 1ha, trung bình 0.5ha.
- Bờ ruộng nuôi phải chắc chắn, không bị rò rỉ, nước lụt không ngập.
- Mặt ruộng tương đối bằng phẳng, mức nước trên ruộng đạt 0,3m.
- Mương bao quanh rộng 2 - 5m, sâu 0,5 - 1,2m. Đáy mương bằng phẳng, dốc về phía cống thoát.
- Cống: có 1 cống lấy nước, 1 cống thoát nước, miệng cống 0,5 - 0,8m. Đảm bảo đủ lượng nước điều tiết khi cần thiết.

3. Chuẩn bị ruộng nuôi tôm

- Tháo cạn nước, dọn sạch cây cỏ, rong rêu, vét bùn đáy mương, đắp bờ bao chắc chắn, phơi đáy mương 3 - 5 ngày.
- Bón vôi ($CaCO_3$) nâng độ pH. Liều lượng 70 - 100kg/1000m^2.
- Lấy nước: Lấy nước vào ruộng nuôi qua lưới lọc từ cống, mực nước của mương nuôi từ 0.8 - 1m.
- Diệt tạp: Dùng Saponin để diệt cá tạp, liều lượng 10kg/1.000m^3.
- Gây màu: Có thể bón phân NPK hoặc Urê hoặc lân... với lượng 3 -6kg/1.000m^2 hoặc có thể sử dụng phân hữu cơ 20kg/1.000m^2 để gây màu.
- Thả chà (nhánh cây khô, rụng lá, không chát) được cắm thành từng cụm hoặc rải rác khắp mương để làm nơi trú ẩn cho tôm.

4. Chọn và thả giống

- Chọn giống tôm càng xanh toàn đực khỏe mạnh, có kích cỡ tương đối đồng đều, phản ứng nhanh, không bị nhiễm ký sinh hoặc bị đục cơ. Hiện nay việc đưa giống tôm càng xanh toàn đực vào nuôi được đặc biệt quan tâm, vì giải quyết tình trạng tôm cái mang trứng và tôm đực càng sào.
- Mật độ thả giống: Từ 2 - 10 con/m^2. Đầu tiên thả tôm vào mương, sau đó mới cho lên mặt ruộng.
- Nên chọn cỡ giống có chiều dài lớn hơn 12 mm. Nên thả giống vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Lưu ý cần có sự tương đồng các yếu tố môi trường giữa bể ương giống và ao nuôi. Cụ thể: nhiệt độ, pH, DO.

***** Thời gian gieo sạ lúa từ tháng 8 - 9 dương lịch (Theo dõi thông tin của cơ quan Bảo vệ thực vật địa phương để xuống giống né rầy).

- Nên chọn những giống lúa có thời gian sinh trưởng ngắn, cứng cây ít đổ ngã, độ chắc hạt cao, chịu phèn mặn khá: OM 6162, OM 5451, OM 9921, OM 6976, OM 4900, OM 7347...

- Sạ thưa hoặc sạ hàng theo định mức khuyến cáo cho từng nhóm giống lúa.

- Đặc biệt cần áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật theo nguyên tắc quản lý dịch hại (IPM).

5. Quản lý và chăm sóc

5.1. Quản lý thức ăn

- Loại thức ăn: Giai đoạn đầu cho tôm ăn thức ăn viên công nghiệp, có độ đạm từ 25 - 32%.

- Nhìn chung tùy thuộc vào độ đạm, kết quả vụ nuôi mà có hệ số thức ăn phù hợp, thường hệ số thức ăn FCR= 1,1-1,3

- Phương pháp cho ăn: Rải khắp mương nuôi.

- Số lần cho ăn từ 1 - 2 lần/ngày.

- Liều lượng cho ăn (cho 100.000 con giống): Ngày đầu tiên cho ăn 0.8 kg, sau đó tăng dần khoảng 80gam/ngày, tuần thứ 2 là 120gam/ngày, tuần thứ 3 là 200gam/ngày, tuần thứ 4 là 500gam/ngày. Từ tháng thứ hai, liều lượng thức ăn được tính theo trọng lượng tôm (Bảng 1).

Bảng 1. Thức ăn cho tôm theo giai đoạn tăng trưởng

Thời gian nuôi (ngày)	Khối lượng bình quân (gam/con)	Khẩu phần cho ăn (% khối lượng thân/ngày)	Thức ăn cho vào sàn (% khẩu phần ăn/ngày)
30 - 40	2	5.5	1
41 - 50	5	5.2	1.2
51 - 65	10	4.8	1.4
66 - 80	15	4.4	1.6
81 - 95	20	4.0	1.8
96 - 110	25	3.6	2.0
111 - 125	35	3.2	2.2
126 - 140	35	2.8	2.0
141 - 155	45	2.4	1.8
156 - 180	55	1.5 - 2.0	1.6

- Giai đoạn sau có thể sử dụng thức ăn tự chế biến để hạ giá thành. Thành phần thức ăn chế biến có thể sử dụng các nguyên liệu như sau: Trùng quế, cá biển, cám, ruốt, ốc bươu vàng, còng,... (tham khảo bảng 2). Kích cỡ thức ăn tùy thuộc vào kích thước tôm. Thức ăn phải tươi và cho ăn từ từ. Không nên cho tôm ăn thừa làm ô nhiễm môi trường nước.

Bảng 2. Thành phần và tỉ lệ nguyên liệu thức ăn tự chế biến

Nguyên liệu	Tỷ lệ pha trộn (%)
Bột cá	20
Bột xương, thịt	10
Cám gạo, mì	15 - 20
Bã rượu (hèm)	2
Bắp	20 - 25
Bã đậu (đậu nành)	15 - 25
Dầu cá	1
Chất kết dính	1

Khi cho tôm ăn cần dựa vào một số yếu tố khác bên cạnh việc ước lượng theo đàn tôm trong ao để điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp như:

- Căn cứ vào chất lượng môi trường mương hay những ngày mưa lớn nên giảm lượng thức ăn.

- Kết hợp sàng ăn và rải thành nhiều điểm trong ao để có thể đánh giá đúng thức ăn tôm sử dụng.

Theo dõi tăng trưởng và tình trạng sức khoẻ tôm: do đặc tính của tôm lớn lên là nhờ lột xác và chu kỳ lột xác tuỳ thuộc vào kích cỡ và điều kiện môi trường sống.

5.2. Quản lý môi trường

- Cần duy trì các yếu tố môi trường ao nuôi trong ngưỡng thích hợp

Bảng 3. Quản lý các yếu tố môi trường ao nuôi

Yếu tố	Tối ưu	Cho phép	Chú ý
DO (ppm)	> 5	> 3	Quạt nước, sục khí hợp lí
pH	8 ± 0.3	7.0 - 8.7	Dao động trong ngày ≤0.5
Nhiệt độ (^oC)	28 - 31	26 - 33	Độ sâu ao nuôi, quạt nước
Độ kiềm (ppm)	100-120	60 - 180	Tăng: bón $CaCO_3$/ Dolomite
Độ mặn (ppt)	0 - 5	0 - 15	Thay nước giảm từ từ
Độ trong (cm)	30 - 40	30 - 50	Màu nước (mật độ tảo, tăng, giảm/ bón phân)
NH_3 (ppm)	0	<0.1	Độ độc phụ thuộc vào pH
H_2S (ppm)	0	<0.02	Độ độc phụ thuộc vào pH

- Thay nước: Đối với tôm càng xanh việc thay nước rất quan trọng, cần chủ động và thay nước thường xuyên, lượng nước thay từ 20 - 30% nước trong ruộng nuôi. Khi cấp nước cho ruộng nuôi tôm cần kiểm tra các yếu tố môi trường bên ngoài và ruộng nuôi cho tương đồng.

- Theo dõi và quản lý sức khỏe tôm nuôi: Trong quá trình nuôi cần chú ý theo dõi tôm nuôi trong ruộng nuôi tôm để có biện pháp điều chỉnh kịp thời và hợp lý. Hàng tuần cần chài tôm để quan sát đường ruột nhằm đánh giá mức độ bắt mồi, những dấu hiệu của bệnh trên tôm (quan sát mang, màu sắc, khối cơ, những biến dạng khác của tôm...), cần theo dõi và dự đoán thời kỳ lột xác của đàn tôm nuôi trong ruộng để có những điều chỉnh về lượng thức ăn và môi trường nước của tôm nuôi...

6. Thu hoạch

Sau thời gian nuôi 3 - 4 tháng, có thể thu tỉa những con tôm đạt kích cỡ thương phẩm. Những cá thể phát triển tốt tiếp tục nuôi để đạt kích cỡ tối ưu và tiến hành thu hoạch toàn bộ.

Tùy thuộc vào điều kiện nuôi và thời gian nuôi mà có kích cỡ thu hoạch phù hợp, thường thì 20-35 con/kg; tỷ lệ sống trung bình 60%; năng suất thu hoạch thường đạt từ 300-500kg/ha./.

TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG TỈNH TRÀ VINH

PHÁT TRIỂN NUÔI TÔM CÀNG XANH-LÚA THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU, BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG SINH THÁI VÀ MỘT SỐ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI TẠI BẾN TRE

Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bến Tre

Ruộng lúa nuôi tôm càng xanh toàn đực ở Bến Tre

Tôm càng xanh là loài sống và phát triển chủ yếu trong môi trường nước ngọt, có tốc độ tăng trưởng nhanh, kích thước cá thể lớn, thịt thơm ngon, là mặt hàng có giá trị kinh tế cao, có thể tiêu thụ trong nước và xuất khẩu.

Tôm càng xanh phân bố ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới của thế giới. Nhưng chủ yếu là vùng Nam và Đông Nam châu Á, một phần của Đại Tây Dương và một vài bán đảo ở Thái Bình Dương. Ở Việt Nam tôm càng xanh phân bố từ Nha Trang trở vào. Trong quá trình nuôi tôm càng xanh được di giống đến khắp vùng trong cả nước và được coi là đối tượng chủ lực của vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL).

Theo phương hướng phát triển của Nghị quyết 21NQ/TW của Bộ Chính trị và Chỉ thị 14/CT-TTg của Thủ tướng Chính phủ giao nhiệm vụ cho 13 tỉnh, thành khu vực Tây Nam Bộ từ năm 2010 - 2020 sẽ đưa lĩnh vực Nuôi trồng thủy sản vùng phát triển mạnh, tập trung vào các đối tượng có giá trị kinh tế cao: tôm sú, tôm càng xanh, cá tra. Như vậy sẽ phù hợp với điều kiện kinh nghiệm sản xuất của người dân và tình hình chuyển dịch cơ cấu đất, mặt nước và các đối tượng nuôi trong vùng.

Theo chủ trương tái cơ cấu ngành Nông nghiệp, nâng cao giá trị, hiệu quả sản xuất; các tỉnh vùng ĐBSCL đã xây dựng kế hoạch chuyển đổi sản xuất trên vùng đất ngập nước. Vì

vậy, hiện nay để tận dụng tiềm năng vùng đất ngập nước các tỉnh ĐBSCL đã hình thành những vùng chuyển đổi từ trồng lúa kém hiệu quả, bấp bênh đã chuyển sang nuôi tôm -lúa với nhiều hình thức khác nhau trong đó có hình thức nuôi tôm càng xanh-lúa.

Do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên trong những năm tới Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) sẽ chuyển thêm 90.000 héc ta đất nông nghiệp bị ngập mặn sang nuôi trồng thủy sản. Theo Quyết định phê duyệt Quy hoạch nông nghiệp, nông thôn vùng ĐBSCL đến năm 2020, tầm nhìn đến 2030 của Bộ Nông nghiêp và Phát triển Nông thôn, diện tích đất nuôi trồng thủy sản sẽ đạt gần 543.000 héc ta vào năm 2020, tăng gần 75.000 héc ta so với năm 2010, và sẽ tiếp tục tăng lên mức 558.000 héc ta vào năm 2030, tức là tăng thêm 90.000 héc ta so với 2010. Diện tích nuôi trồng thủy sản tăng thêm này là do đất làm nông nghiệp bị nước biển xâm lấn, không còn thích hợp với việc trồng trọt. Giá trị một héc ta nuôi trồng thủy sản đạt mức trung bình là 250 triệu đồng năm 2020 và lên mức 400 triệu đồng/héc ta vào năm 2030. Tuy nhiên, để góp phần đảm bảo an ninh lương thực cho Việt Nam, ĐBSCL phải sản xuất ổn định mỗi năm 24 triệu tấn lúa nên việc chuyển đổi đất trồng lúa cần nằm trong con số cho phép, với hình thức sản xuất tôm - lúa sẽ đảm bảo được điều này.

Theo báo cáo của Tổng cục Thủy sản, diện tích tiềm năng phát triển nuôi tôm càng xanh của Việt Nam rất lớn và tập trung chủ yếu tại các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long, chiếm 98% so với diện tích nuôi tôm càng xanh của cả nước. Các hình thức nuôi chủ yếu: nuôi bán thâm canh tôm càng xanh trong ao đất; nuôi trong ruộng lúa; nuôi trong mương vườn dừa.

I. THỰC TRẠNG

Trong thực tế sản xuất hiện nay, do sự phát triển tự phát ở nhiều nơi nên Kỹ thuật nuôi của người dân chưa được trang bị kịp thời như: Về giống lúa vẫn dùng những giống lúa không chịu được ngập nước hoặc giống không chịu được mặn; Về giống tôm vẫn dùng giống tôm chưa được kiểm dịch, không rõ nguồn gốc xuất xứ nên năng suất cả lúa và tôm đều đạt năng suất thấp. Bên cạnh đó vấn đề liên kết và tiêu thụ sản phẩm chưa

được xây dựng, người dân chủ yếu bán nhỏ lẻ nên bị tư nhân ép giá. Mặc khác, trong những năm gần đây, sự gánh chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu như: nắng nóng kéo dài, nhiệt độ tăng, nước biển dâng cao, mặn theo các cửa sông chính xâm nhập sâu vào đất liền, đã gây ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp. Theo thống kê, tại Bến Tre vào tháng 3/2016, độ mặn trong nội đồng đã vượt mức 3‰, gây thiệt hại đối với Lúa Thu Đông - Mùa 5.015 ha (huyện Thạnh Phú): thiệt hại hoàn toàn 2.224,29 ha (chiếm 44,4%); Lúa Đông Xuân: 15.337 ha: thiệt hại hoàn toàn là 15.260 ha (chiếm 99,5%); đối với diện tích nuôi thủy sản thiệt hại 230 ha.

Giống tôm được nuôi phổ biến tại vùng ĐBSCL tỷ lệ đực cái xấp xỉ 50:50 sau thời gian thả 2 - 2,5 tháng phải tiến hành lựa chọn tách bán tôm cái mang trứng dẫn đến tốn kém thời gian, chi phí tuyển lựa và làm giảm sản lượng tôm nuôi. Với sự phát triển khoa học công nghệ, hiện nay giống tôm càng xanh toàn đực đã được Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản II và Trung tâm giống Thủy sản tỉnh An Giang sản xuất, đảm bảo chất lượng cho thị trường vùng ĐBSCL.

II. GIẢI PHÁP

Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đang ngày càng trở nên nghiêm trọng đến sản xuất nông nghiệp và cuộc sống của người dân mà nặng nề nhất là vùng Đồng bằng Sông Cửu long (ĐBSCL). Nhiều diện tích đất nông nghiệp bị nước biển xâm nhập, không còn thích hợp với việc trồng lúa nên phải chuyển đổi sang nuôi trồng thủy sản. Theo Quyết định phê duyệt Quy hoạch vùng ĐBSCL của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, vào năm 2030, diện tích trồng lúa sẽ giảm và diện tích nuôi trồng thủy sản tăng thêm 90.000 héc ta so với năm 2010 và đạt mức 558.000 héc ta. Thu nhập từ nuôi trồng thủy sản tăng lên 2 đến 3 lần so với chỉ trồng lúa như trước đây.

Tuy nhiên, để đảm bảo an ninh lương thực cho cả nước, ĐBSCL phải sản xuất ổn định mỗi năm 24 triệu tấn lúa nên việc chuyển đổi đất trồng lúa cần được quy hoạch sao cho phù hợp: diện tích chuyển đổi nằm trong con số cho phép cũng như chỉ chọn chuyển đổi những vùng trồng lúa kém hiệu quả, bấp bênh.

Để đạt được mục tiêu kép vừa ứng phó với biến đổi khí hậu; vừa đảm bảo an ninh lương thực; đồng thời tăng thu nhập qua việc gia tăng giá trị sản phẩm và gắn với tiêu thụ, Trung tâm Khuyến nông Bến Tre đã xây dựng mô hình "Nuôi tôm càng xanh toàn đực thích ứng với biến đổi khí hậu gắn với tiêu thụ sản phẩm" từ nguồn vốn Khuyến nông Quốc gia. Với mô hình này, trên cùng một diện tích đất, vừa sản xuất lúa vừa nuôi tôm càng xanh toàn đực, tạo sản phẩm có thương hiệu sạch giá cao và có liên kết tiêu thụ.

Trong những năm qua Trung tâm Khuyến nông thực hiện các mô hình nuôi tôm càng xanh với nhiều hình thức nuôi khác nhau như: nuôi tôm càng xanh toàn đực xen canh, luân canh- lúa, nuôi tôm càng xanh toàn đực bán thâm canh, nuôi tôm càng xanh toàn đực trong mương vườn dừa.... đạt được những kết quả ban đầu như:

Dự án "Nuôi xen canh tôm càng xanh toàn đực - lúa" thuộc dự án "Xây dựng mô hình nuôi tôm càng xanh toàn đực thích ứng biến đổi khí hậu gắn với tiêu thụ sản phẩm" Xây dựng 15 mô hình nuôi tôm càng xanh toàn đực xen canh, luân canh trong ruộng lúa thích ứng với biến đổi khí hậu với tổng diện tích 116 ha, trong đó: mô hình xen canh là 8 ha/mô hình, mô hình luân canh là 7 ha/mô hình. Các mô hình đạt hiệu quả, lợi nhuận tăng gấp 2 - 3 lần so với trồng lúa trước đây. Một số chỉ tiêu kỹ thuật mô hình đạt được:

* Với mô hình nuôi xen canh:

- Tỷ lệ sống tôm: ≥ 60%.
- Kích cỡ tôm càng xanh thu hoạch: ≥ 40 g/con.
- Năng suất tôm càng xanh: ≥ 480 kg/ha.
- Năng suất lúa đạt: ≥ 4 tấn/ha.

* Với mô hình nuôi luân canh:

- Tỷ lệ sống tôm: ≥ 50%.
- Kích cỡ tôm càng xanh thu hoạch: ≥ 40 g/con.
- Năng suất tôm càng xanh: ≥ 1.400 kg/ha.
- Năng suất lúa đạt: ≥ 4 tấn/ha.

Kiểm tra mô hình tại huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh

Qua các cuộc hội thảo, đánh giá của nhóm cán bộ kỹ thuật và người dân thực hiện mô hình đã đề xuất một số yêu cầu kỹ thuật cần tuân thủ:

2.1. Cải tiến và thiết kế lại ruộng nuôi

Diện tích ruộng từ 1 - 1.5 ha. Tỉ lệ thích hợp thường là 70-80% diện tích trồng lúa, 20-30% diện tích nuôi tôm. Mương bao quanh rộng 2 - 5m, sâu 1,2 - 1,4m so với mặt ruộng, đáy mương bằng phẳng dốc về phía cống thoát.

Bờ bao chắc chắn, bề rộng mặt bờ 1-2m, mặt ruộng tương đối bằng phẳng, mức nước trên ruộng tối thiểu đạt 0,6m để hạn chế tối đa tảo đáy và rong phát triển.

2.2. Thiết kế thêm mương trên các vùng trảng trồng lúa

Nhằm mục đích tăng thêm diện tích trú ẩn cho tôm khi thời tiết thay đổi và đặc biệt giúp độ phèn của đất thoát nhanh hơn, tạo điều kiện môi trường nuôi ổn định, lúa phát triển tốt hơn.

2.3. Phải có ao ương hoặc khu ương tôm

Ruộng nuôi nên có khu ương hoặc ao ương tôm để tận dụng thời gian. Thông thường sau khi ương 30-45 ngày, tôm đạt kích cỡ 2.5 - 3cm thì tiến hành thu hoạch và chuyển sang nuôi thương phẩm.

Khu ương, ao ương có diện tích khoảng 10% diện tích ruộng nuôi và được rào lưới xung quanh để chống địch hại.

2.4. Cải tạo ao ương, ruộng nuôi và xử lý nước

Ao ương và ruộng nuôi phải được sên bùn kỹ, rãi vôi CaO liều lượng 07- 10 kg/ 100 m^2và phơi đáy ao đến khi nứt chân chim. Lấy nước vào ao qua túi lọc đến khi đạt mức nước theo yêu cầu.

Để lắng 2 -3 ngày cho trứng cá tép nở hết và lắng bớt các chất hữu cơ. Sau đó diệt tạp bằng Saponin liều lượng 8 - 10 kg/1000 m^3 nước trước khi thả giống.

Diệt khuẩn nguồn nước bằng BKC hoặc Iodine liều lượng tùy theo nhà sản xuất. Sau 2 ngày dùng chế phẩm sinh học xử lý nước để cung cấp vi sinh có lợi, ổn định chất lượng nước ao ương, nuôi. Gây màu nước bằng chế phẩm sinh học để tạo nguồn thức ăn tự nhiên cho tôm Post, kiểm tra các yếu tố môi trường trong khoảng thích hợp thì tiến hành thả giống.

2.5. Mùa vụ nuôi và mật độ thả

Theo kinh nghiệm, mùa vụ nuôi tôm trong thời gian từ nước mặn chuyển dần sang môi trường nước ngọt là tốt nhất, dựa theo đặc điểm sinh học của tôm càng xanh trong thời gian tôm con thì phát triển tốt ở môi trường nước lợ và khi lớn lên có khuynh hướng sống ở môi trường nước ngọt. Khi nuôi đảm bảo độ mặn không quá 10 phần ngàn. Thông thường mùa vụ thả nuôi từ tháng 4 đến tháng 5 (dương lịch). Mật độ thả nuôi từ 02 - 05 con/m^2.

2.6. Chọn giống

Chọn giống tôm càng xanh toàn đực được sản xuất từ cơ sở có uy tín, con giống khỏe mạnh, hoạt động nhanh nhẹn, không nhiễm bệnh, có kích cỡ đồng đều và phải được thuần độ mặn phù hợp trước khi thả nuôi.

2.7. Chăm sóc và quản lý tôm nuôi

Sử dụng thức ăn viên (độ đạm ≥ 25 %) và bổ sung thêm thức ăn tươi sống. Cần lựa chọn thức ăn có độ đạm và kích cở phù hợp với từng giai đoạn phát triển của tôm nuôi. Cho ăn 02 lần / ngày.

Thường xuyên bổ sung Khoáng, vitamin C và men tiêu hóa vào thức ăn giúp tăng sức đề kháng cho tôm nuôi.

Định kì thay nước ao nuôi, thông thường thay nước 2 lần/ tháng,mỗi lần thay nước 30% lượng nước trong ao, khi nước ao bị ô nhiễm có thể thay 3 - 5 ngày/lần.

Tôm càng xanh toàn đực là đối tượng thủy sản nuôi có hiệu quả rất phù hợp cho vùng bị ảnh hưởng biến đổi khí hậu, tuy nhiên để trở thành một trong những đối tượng nuôi chủ lực, đề xuất thực hiện đồng bộ một số giải pháp phát triển trong tương lai, cụ thể:

- Giải pháp về con giống: công nghệ sản xuất giống tôm càng xanh toàn đực hiện đã ổn định, tỷ lệ tôm đực và tốc độ tăng trưởng khá cao đáp ưng yêu cầu của người nuôi hiện nay. Tuy vậy, về lâu dài cần tập trung nghiên cứu nâng cao chất lượng con giống hơn nữa thông qua chọn lọc, lai tạo và gia hóa đàn tôm bố mẹ. Đồng thời quy hoạch xây dựng hệ thống trại giống nhằm chủ động đáp ứng nhu cầu con giống ở địa phương.

- Giải pháp về thức ăn: hiện nay, thức ăn công nghiệp dành cho tôm càng xanh còn rất hạn chế, người nuôi chủ yếu sử dụng thức ăn viên dành cho tôm nước lợ. Vì vậy, cần sớm tập trung nghiên cứu hoàn thiện công thức dinh dưỡng và thương mại hóa sản phẩm thức ăn dành riêng cho tôm càng xanh.

- Giải pháp bẻ càng: Định kỳ áp dụng kỹ thuật bẻ càng tôm nhằm gia tăng tỷ lệ sống, nuôi tôm về size loại 1, loại 2 bán có gía cao, tăng năng suất, tăng lợi nhuận.

- Giải pháp về thị trường: có lẽ đây sẽ là thách thức lớn cho người nuôi khi mở rộng sản xuất. Trong vài năm gần đây, giá tôm thương phẩm không ngừng giảm giá và có những thời điểm nhất định đã xuất hiện dấu hiệu cung vượt cầu nên trong thời gian tới cần có kế hoạch chế biến cũng như mở rộng thị trường xuất khẩu tôm càng xanh.

- Giải pháp về thông tin: Giúp người dân có được nhận thức đầy đủ về ý nghĩa về mặt xã hội và môi trường khi phát triển mô hình nuôi tôm càng xanh toàn đực trên vùng tôm lúa. Việc nuôi xen hoặc luân canh tôm càng xanh trên vùng tôm lúa sẽ góp phần hạn chế tình trạng nuôi tôm trái vụ, cắt đứt mầm bệnh từ vụ nuôi trước, cải thiện môi trường. Đặc biệt khi kết hợp xen canh với sản xuất lúa theo hướng hữu cơ sẽ tạo nên một hình ảnh hết sức sinh động về một phương thức sản xuất nông nghiệp thân thiện với môi trường và tạo ra sản phẩm sạch có chất lượng cao, xây dựng và quảng bá thương hiệu sản phẩm của địa phương.

- Giải pháp về quy hoạch: Với hình thức nuôi nhỏ lẻ, thiếu tập trung như hiện nay, người dân gặp nhiều khó khăn trong việc tiếp cận với mạng lưới cung cấp dịch vụ cũng như liên kết hỗ trợ trong sản xuất và tiêu thụ. Ngược lại, hệ thống dịch vụ hậu cần phục vụ cho nghề nuôi cũng sẽ gặp khó khăn và thiếu động lực để phát triển. Vì vậy rất cần sự hỗ trợ của nhà nước để quy hoạch thành các vùng sản xuất tập trung với quy mô đủ lớn, đủ sức thu hút sự chú ý của người dân cũng như các doanh nghiệp bỏ vốn đầu tư.

- Giải pháp về chính sách: nhà nước xây dựng các chính sách ưu đãi, khuyến khích đầu tư trên lĩnh vực sản xuất giống, bảo quản chế biến các sản phẩm tôm càng xanh. Có hỗ trợ hợp lý cho người dân trong bước đầu chuyển đổi sang phương thức canh tác mới. Đầu tư cơ sở hạ tầng: điện, đường ở vùng nuôi trọng điểm. Quản lý và kiểm soát có hiệu quả hơn nữa chất lượng và giá cả con giống, thức ăn, thuốc - hóa chất./.

TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG TỈNH BẾN TRE

BÁO CÁO ĐỀ ÁN CHUYÊN NGHIỆP HOÁ NGƯỜI NÔNG DÂN GIÚP NÂNG CAO NĂNG LỰC SẢN XUẤT TÔM-LÚA THEO HƯỚNG HỮU CƠ, BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG SINH THÁI, PHỤC VỤ XUẤT KHẨU

Công ty Cổ phần Tập đoàn Thuỷ sản Bồ Đề

Trong bối cảnh hội nhập kinh tế toàn cầu chính phủ đã nỗ lực không ngừng mở rộng thị trường cho hàng hoá nông sản Việt Nam bằng hàng loạt các hiệp định thương mại song phương và đa phương. Để thúc đẩy nền kinh tế nông nghiệp, nông thôn phát triển chính phủ đã cụ thể hoá bằng các nghị quyết: Nghị quyết 26 khoá X, Nghị quyết 120 phát triển Đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu đã và đang đem lại kết quả rất đáng khích lệ. Tuy nhiên chưa đáp ứng được nhu cầu và tiềm năng phát triển của vùng, vừa qua tổng kết xuất khẩu năm 2020 thì 74% là các doanh nghiệp có vốn Đầu Tư nước ngoài FDI. Qua đó cho thấy doanh nghiệp trong nước chỉ đóng góp được 26% tổng kinh nghạch xuất khẩu. Theo định nghĩa của Đại học Harvard thì CƠ HỘI là hàm số có hai thành tố NHU CẦU cộng KHẢ NĂNG ĐÁP ỨNG.

Nhiệm vụ chính trị của chính phủ đã tạo ra nhu cầu bằng việc mở cửa thị trường thông qua các hiệp định tự do thương mại song phương và đa phương. Nhiệm vụ thứ 2 trọng yếu của chính phủ là hỗ trợ người nông dân và doanh nghiệp trong nước nâng cao KHẢ NĂNG ĐÁP ỨNG.

Thông qua các chương trình đào tạo tập huấn chuyển giao ứng dụng công nghệ sinh học vào sản xuất của Bộ Nông nghiệp và PTNT, Trung tâm Khuyến nông Quốc gia tổ chức thực thi nhiệm vụ chính trị là phát triển nông nghiệp vùng Đồng bằng sông Cửu Long bền vững thích ứng với biến đổi khí hậu. Cụ thể là xây dựng vùng nguyên liệu Tôm - Lúa hữu cơ tạo ra nguồn cung ứng chất lượng cao, số lượng nhiều và ổn định về số lượng và chất lượng.

Để đạt được mục tiêu này chúng ta cần có sự vào cuộc của các bộ, ban ngành, địa phương và đặc biệt là lực lượng trực tiếp tham gia sản xuất đó là Người nông dân.

Với vai trò doanh nghiệp hợp tác với Trung tâm Khuyến nông Quốc gia thực hiện hợp đồng hợp tác công tư PPP triển khai đề án chuyên nghiệp hoá người nông dân nhằm đạt được 5 mục tiêu:

1. Giúp Người nông dân hiểu được bản chất của nền KTTT là QUAN HỆ HÀNG HOÁ VÀ THƯƠNG HIỆU.

2. Giúp Người nông dân nhận thức được vai trò của mình khi tham gia vào nền kinh tế thị trường vài trò của người NÔNG DÂN CHUYÊN NGHIỆP là sản xuất ra HÀNG HOÁ chứ không đơn thuần chỉ sản xuất ra nông sản như thời kỳ bao cấp trước đây.

3. Giúp nông dân CHUYÊN NGHIỆP hơn trong sản xuất, người nông dân sẽ đóng vai trò là người CÔNG NHÂN trên đồng ruộng sản xuất ra HÀNG HOÁ có xuất xứ, bao bì, tem nhãn NHẬN DIỆN THƯƠNG HIỆU và TRUY XUẤT NGUỒN GỐC.

4. Tổ chức các lớp tập huấn chuyển giao quy trình nuôi tôm an toàn theo công nghệ sinh học bode - Mother Water.

5. Hỗ trợ vật tư đầu vào: con giống, vật tư Mother water, men, khoáng, thức ăn, phân bón sinh học...

Công ty Cổ phần Tập đoàn Thủy sản Bồ Đề trong khuôn khổ hợp tác và thực thi nhiệm vụ mục tiêu hợp tác công tư PPP với Trung tâm Khuyến nông Quốc gia ngoài việc thực hiện đề án chuyên nghiệp hoá Người nông dân chúng tôi luôn luôn tập trung nghiên cứu hỗ trợ nông dân trong việc ứng dụng công nghệ sinh học cải tạo môi trường và hệ sinh thái, những GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG TRONG SẢN PHẨM mang thương hiệu BODE - Mother water và quy trình sử dụng ứng dụng trong việc xây dựng phát triển vùng nguyên liệu Tôm - Lúa phục vụ xuất khẩu đã được tổ chức thí điểm thực hiện trên 500 mô hình với diện tích hơn 2000 ha tại các tỉnh: Bạc Liêu, Kiên Giang, Bến Tre... sau hơn 3 năm triển khai và tổng kết đánh giá kết hiệu quả đã cho kết quả rất khả quan. Về môi trường đất, nước được cải thiện rõ rệt không còn hiện tượng nhiễm phèn và ngộ độc hữu cơ, tái tạo môi trường và hệ sinh thái, sinh vật phù du và tảo lợi phát triển tạo hả nguồn thức ăn tự nhiên cho tôm. Về mặt năng xuất được nâng cao hơn phương thức sản xuất truyền thống từ 30-50%. Chất lượng Tôm và Lúa cũng được nâng cao rõ rệt bán được giá cao hơn từ 3-5%. Thông qua các lớp tập huấn chuyển giao ứng dụng công nghệ sinh học vào sản xuất và thực hiện đề án chuyên nghiệp hoá người nông dân trình độ sản xuất của bà con nông dân cũng được nâng cao, từng bước hình thành cộng đồng sản xuất có trách nhiệm, gắn mục tiêu sản xuất với bảo vệ môi trường và hệ sinh thái bền vững. (các thông tin số liệu tổng kết mô hình tại các địa phương được các cơ quan báo đài trung ương và địa phương đưa tin, các tài liệu văn bản tổng kết đính kèm).

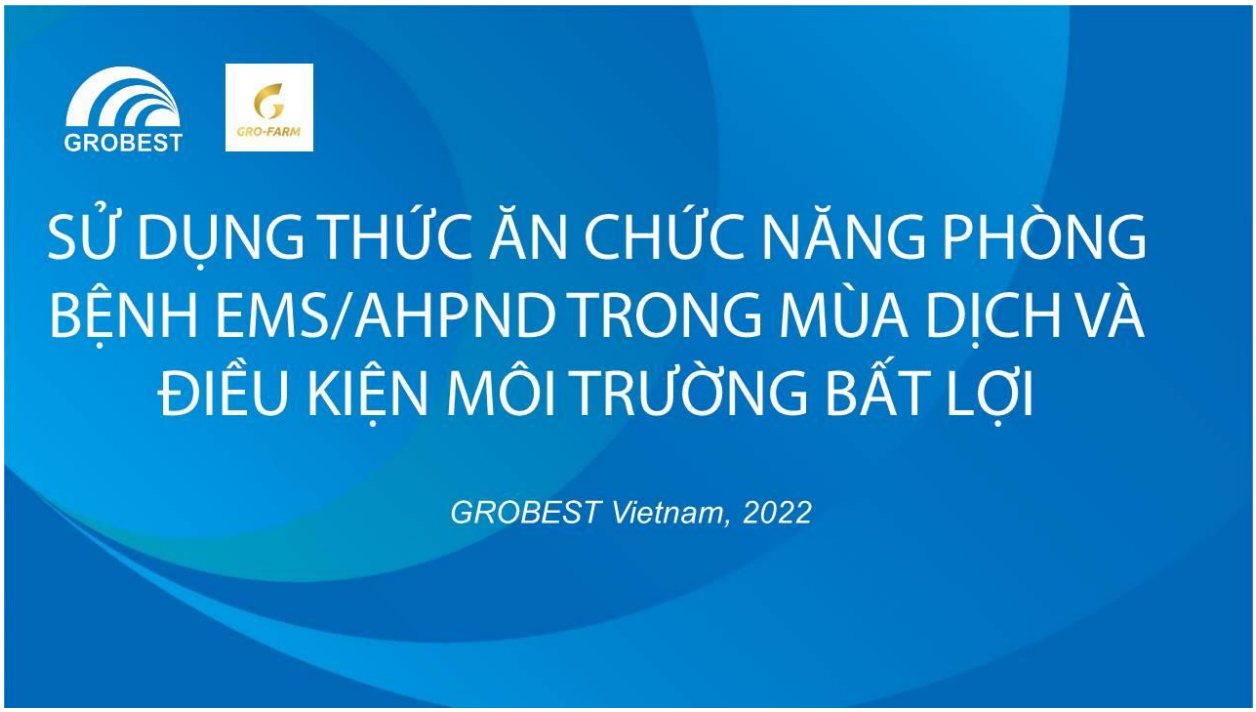
Để phát huy hiệu quả của đề án chuyên nghiệp hoá người nông và chương trình thực thi tập huấn chuyển giao ứng dụng công nghệ sinh học vào sản xuất Tôm-Lúa hữu cơ được triển khai rộng rãi trên diện tích đất đã được quy hoạch Tôm-Lúa tạo vùng nguyên liệu cung ứng phục vụ xuất khẩu số lượng nhiều, chất lượng cao và ổn định chúng tôi xin đề xuất lãnh đạo Bộ Nông nghiệp và PTNT, các viện nghiên cứu tham gia hỗ trợ tổng kết đánh giá về chuyên môn kỹ thuật và hiệu quả kinh tế để hỗ trợ cho doanh nghiệp và Trung tâm Khuyến nông Quốc gia thực hiện thắng lợi đề án chuyên nghiệp hoá Người nông dân và tổ chức tập huấn chuyển giao ứng dụng công nghệ sinh học vào sản xuất thành công.

Sản phẩm công nghệ sinh học BODE - MOTHER WATER của chúng tôi được nghiên cứu điều chế bởi công nghệ sinh học BREAK ALL SOILD & WATER theo công thức 3177 của Hoa Kỳ cho phép ứng dụng trong việc cải tạo môi trường nước và môi trường đất Tôm - Lúa./.

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN THUỶ SẢN BỒ ĐỀ

SỬ DỤNG THỨC ĂN CHỨC NĂNG PHÒNG BỆNH EMS/AHPND TRONG MÙA DỊCH VÀ ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG BẤT LỢI

GROBEST Vietnam

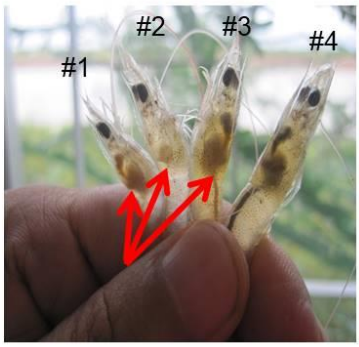


Hội chứng chết sớm/Bệnh hoại tử gan tụy cấp (EMS/AHPND)

- Lịch sử

Năm	Nước	Báo cáo
2009	China	Reantaso et al. (2012), Lightner et al. (2012), Joshi et al. (2014)
2010	Vietnam	FAO (2012), Tran et al. (2013), Lyon et al. (2013)
2011	Malaysia	FAO (2013)
2011	China	Leano and Mohan (2012)
2012	Thailand	FAO (2013)
2013	Phillipines	Pena et al. (2015)
2013-2014	Mexico	Nunan et al. (2014)

Hội chứng chết sớm/Bệnh hoại tử gan tụy cấp (EMS/AHPND)



#4: Tôm khỏe: gan tụy màu nâu, ruột đầy

#3: Tôm bệnh: gan tuy nhạt màu, ruột teo

#2: Tôm bệnh nặng: gan tụy trắng, ruột rỗng

#1: Tôm bệnh: gan tụy nhạt màu, ruột rỗng

SUPER SHIELD EMS

Super Shield EMS là dòng thức ăn thủy sản tiên tiến với công thức độc quyền giúp kích hoạt khả năng miễn dịch và ngăn ngừa các nguy cơ gây bệnh ở tôm:

- Tăng cường phụ gia **NutriRx**: hỗ trợ tốt hơn hệ miễn dịch tự nhiên, tăng khả năng phòng ngừa EMS và tỷ lệ sống của Tôm.
- Tăng cường phụ gia **NutriHepto**: phụ gia đặc biệt tác động hệ gan tụy của tôm, ngăn ngừa vi khuẩn gây bệnh và hỗ trợ hệ chuyển hóa của tôm tốt hơn.

THIẾT KẾ THỬ NGHIỆM

Mục tiêu

- Đánh giá các chỉ tiêu tăng trưởng: SGR, ADG, FCR.
- Đánh giá các chỉ tiêu miễn dịch (Thực bào và Tổng Vibrio trong ruột) và tỷ lệ sống của tôm.

Thiết kế thí nghiệm:

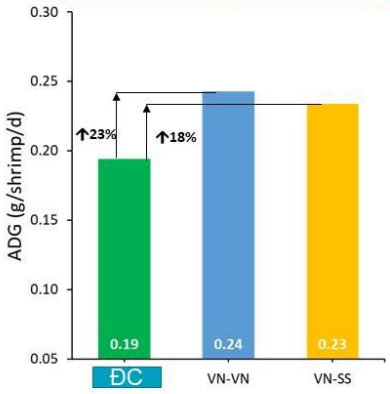
- **Thời gian: Giai đoạn tăng trưởng:** 6 tuần (22/07 – 02/09/2021) & **Cảm nhiễm:** 2 tuần (02/09 – 14/09/2021)
- **Tác nhân gây cảm nhiễm EMS:** Vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus*.

Thiết kế	Tăng trưởng	Cảm nhiễm
Mật độ (con/bể)	50	15
Tổng số tôm (con)	750	225
Trọng lượng ban đầu (g)	0.75g	~10g
Hệ thống	Bể composite 0.5m^3	Bể kính

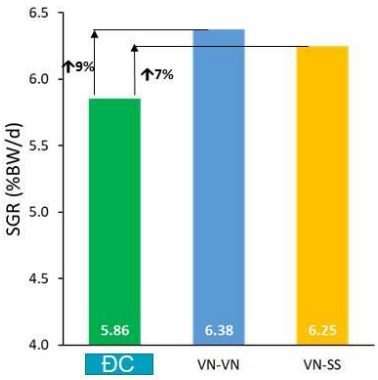
Tuần		1	2	3	4	5	6	7	8
NT	**Chương trình cho ăn**	**Tăng trưởng**						**Cảm nhiễm**	
A	**Đối chứng**	Thức ăn đối chứng						EMS + thức ăn đối chứng	
B	**VN-VN**	Vannamei						EMS + thức ăn VN	
C	**VN-SS**	Vannamei						EMS + thức ăn SS	
Đối chứng âm (giai đoạn cảm nhiễm)								Không cảm nhiễm + VN/đối chứng	

KẾT QUẢ: Tăng trưởng và hiệu quả sau 6 tuần

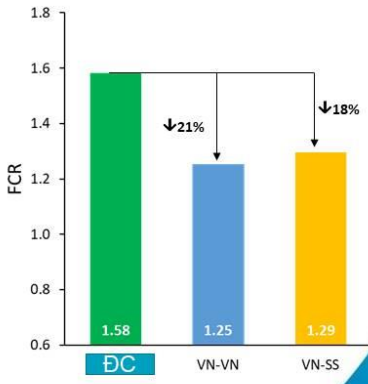
ADG: tăng trưởng bình quân hàng ngày
VN-VN = Đối chứng + 23%
VN-SS = Đối chứng + 18%



SGR: tăng trưởng đặc biệt
VN-VN = Đối chứng + 9%
VN-SS = Đối chứng + 7%



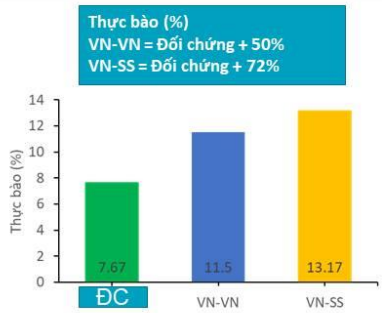
FCR: hệ số thức ăn
VN-VN = LT-LT - 21%
VN-SS = Đối chứng - 18%

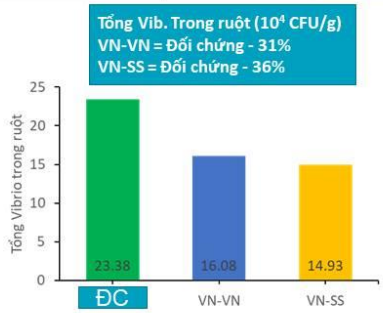


Kết quả của thức ăn sử dụng **Super Shield EMS** cho thấy tăng trưởng bình quân hàng ngày (**ADG**) tốt hơn **18%**, Hệ số tăng trưởng đặc biệt (**SGR**) tăng trưởng tốt hơn **7%**, **FCR** giảm **18%** so với đối chứng.

KẾT QUẢ: Miễn dịch của tôm sau thử nghiệm

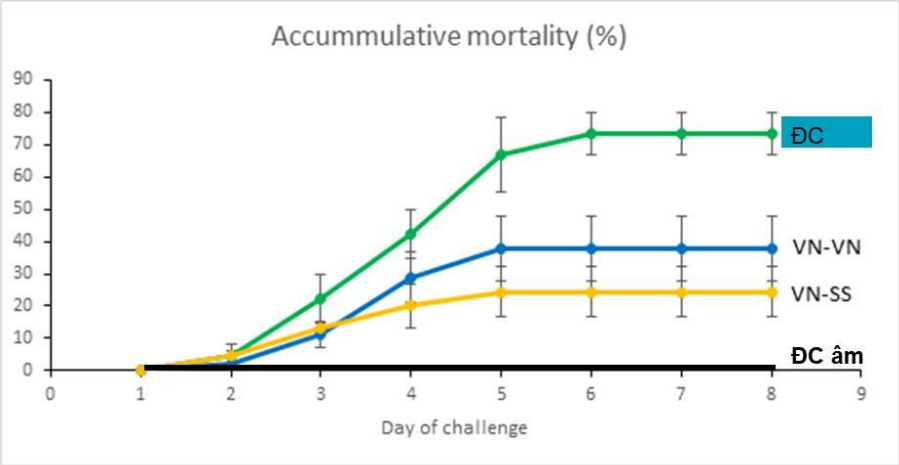
Parameters		Trước cảm nhiễm	Sau cảm nhiễm	
		Trung bình	Trung bình	% tăng
Thực bào (%)	Đối chứng (A)	7.17	7.67	7.0
	VN-VN (B)	9.06	11.50	27.0
	VN-SS (C)	9.71	13.17	**35.6**
Tổng Vibrio trong ruột (10^4 CFU/g)	Đối chứng (A)	16.14	23.38	44.9
	VN-VN (B)	12.72	16.08	26.4
	VN-SS (C)	12.80	14.93	**16.6**

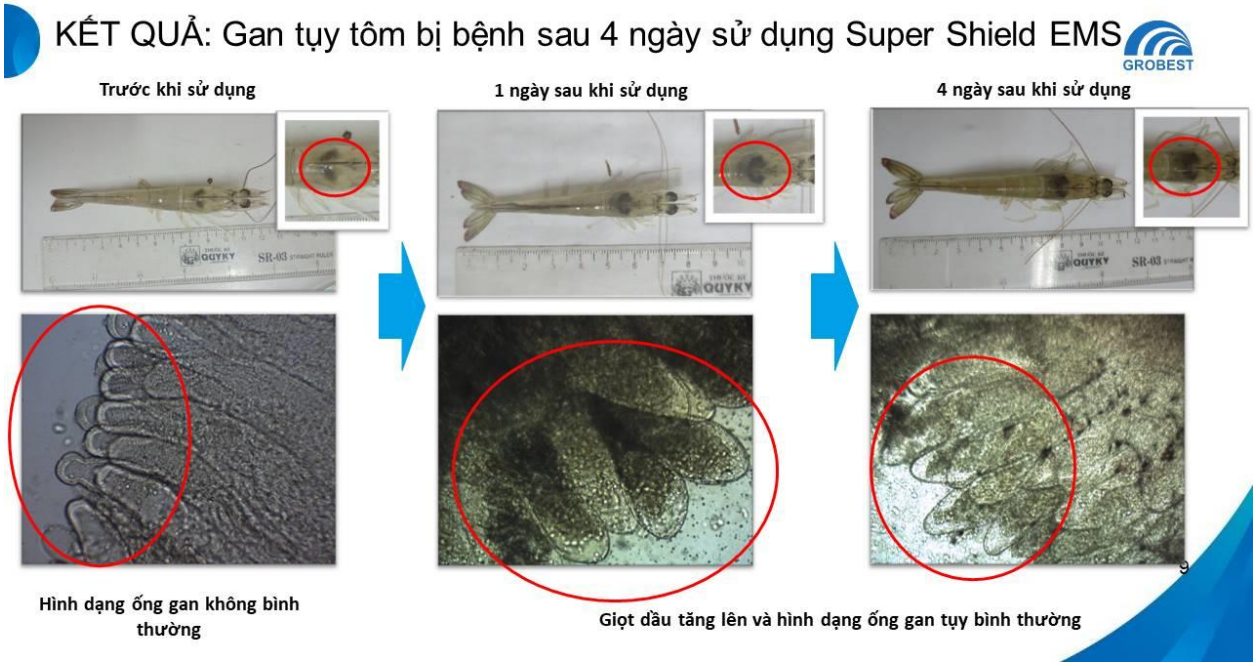


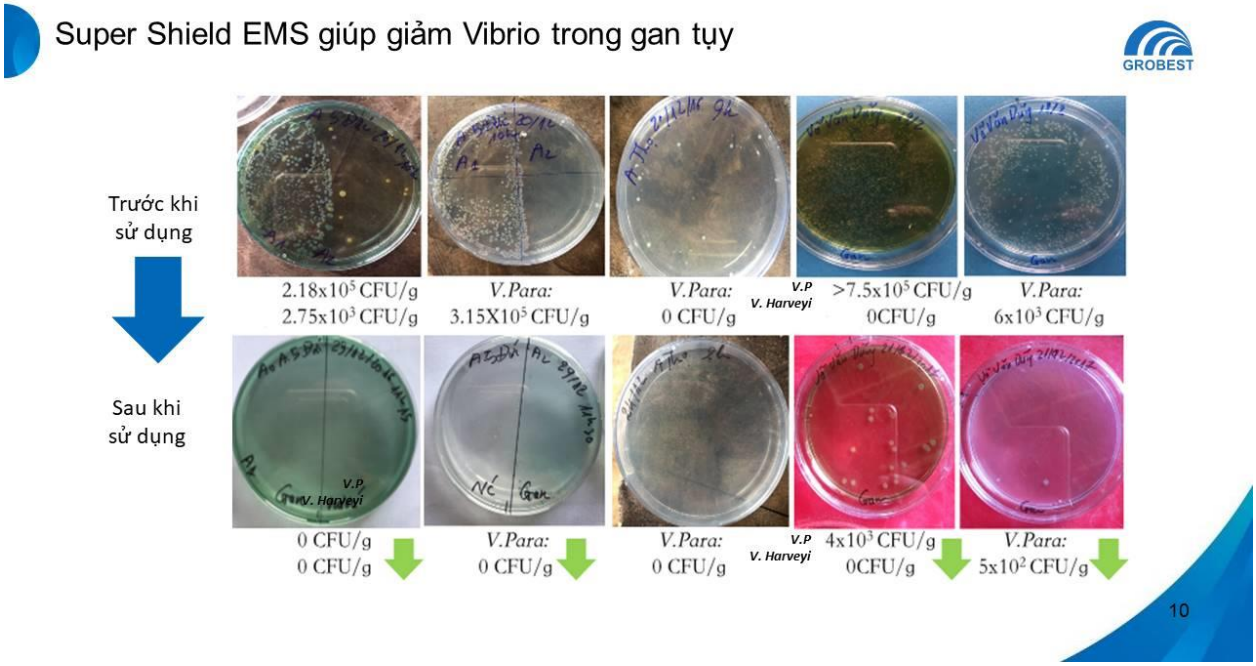


Ngoài ra, sau khi cảm nhiễm với EMS, hệ miễn dịch của tôm ăn **Super Shield EMS** đều tăng tốt hơn.
Tỉ lệ sống cao hơn

KẾT QUẢ: Tỷ lệ chết cộng dồn sau khi gây nhiễm EMS




KẾT QUẢ: Gan tụy tôm bị bệnh sau 4 ngày sử dụng Super Shield EMS
GROBEST
Trước khi sử dụng
1 ngày sau khi sử dụng
4 ngày sau khi sử dụng
Hình dạng ống gan không bình thường
Giọt dầu tăng lên và hình dạng ống gan tụy bình thường
9


Super Shield EMS giúp giảm Vibrio trong gan tụy
GROBEST
Trước khi sử dụng
Sau khi sử dụng
2.18x10^5 CFU/g
2.75x10^3 CFU/g
V.Para:
3.15X10^5 CFU/g
V.Para:
0 CFU/g
V.P
V. Harveyi
>7.5x10^5 CFU/g
0CFU/g
V.Para:
6x10^3 CFU/g
0 CFU/g
0 CFU/g
V.Para:
0 CFU/g
V.Para:
0 CFU/g
V.P
V. Harveyi
4x10^3 CFU/g
0CFU/g
V.Para:
5x10^2 CFU/g
10

Hướng dẫn kiểm soát EMS/AHPND

11

QUY TRÌNH QUẢN LÝ AO NUÔI

Hạn chế sự xâm nhập của vi khuẩn vào ao nuôi

- Kiểm soát giống (PL sạch bệnh, kiểm tra stress, mật độ Vibrio thấp)
- Khử trùng và chuẩn bị đáy & nước ao
- Ngăn ngừa lây nhiễm do động vật khác (chim, cua…) bằng lưới và hàng rào
- Ngăn ngừa lây nhiễm do hoạt động của nhân viên trong khu vực nuôi và thực hành an toàn sinh học.
- Khử trùng các thiết bị.

Giảm thiểu cơ hội tăng trưởng của vi khuẩn

- Kiểm soát chất thải hữu cơ và tảo.
- Sử dụng chế phẩm sinh học để phân hủy chất hữu cơ.
- Duy trì lượng oxy hòa tan cao.
- Bổ sung chế phẩm sinh học trong nước và thức ăn để ức chế vi khuẩn gây bệnh.

Nếu có sự xuất hiện của vi khuẩn

- Tăng lượng chế phẩm sinh học sử dụng trong nước và thức ăn.
- Sử dụng chất khử trùng nước để giảm lượng vi khuẩn (*và tái tạo bằng chế phẩm sinh học trong vòng 6-12 giờ sau khi điều trị bằng chất diệt khuẩn*).
- Kiểm soát việc cho ăn để tránh sự tích tụ chất thải hữu cơ trong ao.
- Hỗ trợ tăng cường sức khỏe của tôm.

12

QUY TRÌNH QUẢN LÝ THỨC ĂN

Nếu có nguy cơ xuất hiện EMS

- Tăng cường hệ miễn dịch của tôm: Super Shield EMS.
- Duy trì điều kiện nuôi tối ưu.
- Tăng cường an toàn sinh học.
- Đánh giá kỹ lưỡng các dấu hiệu của tôm khi chớm bệnh: *Vibrio parahaemolitycus* trong nước, gan và ruột tôm.
- Đánh giá kỹ lượng lượng thức ăn mà tôm đã ăn trên nhá/sàng.

Lượng thức ăn còn lại trên nhá	Kuyến cáo lượng cho ăn
Ăn hết	Theo bảng hướng dẫn cho ăn
Còn <10%	Duy trì lượng cho ăn
Còn 10-25%	Giảm lượng cho ăn 10%
Còn 25-50%	Giảm lượng cho ăn 20%
Còn >50%	Giảm lượng cho ăn 40%

1% của thức ăn để trong khay.
Nếu tôm ở size trên 400 con/kg, kiểm tra mỗi 90 phút
Nếu tôm ở size từ 100-400 con/kg, kiểm tra mỗi 60 phút

13

QUY TRÌNH QUẢN LÝ THỨC ĂN

Khi EMS xuất hiện trong ao nuôi :

- Kiểm tra lượng thức ăn, tránh cho ăn quá mức. Giảm lượng thức ăn tối đa 40%
- Sử dụng thức ăn chức năng tăng khả năng bắt mồi với thành phần có khả năng ức chế vi khuẩn
  - Tăng cường sức đề kháng của tôm: Super Shield EMS
  - Kìm hãm sự phát triển của vi khuẩn: Grobest-WBK, Grobest-Probio
- Đánh giá sức khỏe của tôm để kiểm tra mức độ nhiễm bệnh EMS trong ao: Mobile-Lab.
- Thực hiện nghiêm túc an toàn sinh học với nhân viên tại ao và cả các thiết bị, dụng cụ sử dụng để giảm sự lây nhiễm chéo của vi khuẩn.
- Xử lý nước thải với chất diệt khuẩn trước khi xả thải
- Gom hết tôm đã chết và các chất hữu cơ trong quá trình xi-phông

14

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SẢN PHẨM

Thức ăn khuyến nghị	100% Thức ăn chất lượng cao	70% Super Shield EMS + 30% Thức ăn hằng ngày *(Tùy tình hình thực tế)*	100% Super Shield EMS	70% Thức ăn chất lượng cao + 30% Thức ăn tăng trưởng *(Tùy tình hình thực tế)*
Điều kiện nuôi	• Điều kiện nuôi thuận lợi.	• Từ 7-14 ngày trước khi thời tiết thay đổi. • Ít nhất 7-14 ngày trước khi nguy cơ cao bùng phát dịch bệnh. • Một số triệu chứng bệnh xuất hiện hoặc tôm bắt đầu chết rải rác.	• Đang trong cao điểm dịch bệnh. • Số lượng tôm chết ngày càng nhiều.	• Bổ sung dinh dưỡng cho giai đoạn phục hồi sau bệnh.
Sản phẩm khuyến nghị	 **Gold Shield**	 **Super Shield EMS & Vannamei**	 **Super Shield EMS**	 **Vannamei & The Best/Hi-Weigain**

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ THỨC ĂN

- ***Bằng chứng về tác động của thức ăn chức năng***
  - Giảm vi khuẩn trong gan tụy và ruột tôm.
  - Hình dạng và tỷ lệ giọt mỡ trong ống gan tụy.
  - Không xuất hiện hoặc Tỷ lệ xuất hiện EMS và phân trắng thấp.

- ***Bằng chứng kháng khuẩn*** Grobest đã lựa chọn các nguyên liệu ức chế *V. parahaemolyticus*. Cung cấp thông tin về chủng từ các quốc gia khác nhau, chứ không chỉ từ phòng thí nghiệm ở Đài Loan.

- Cần phải ***xác nhận nguyên nhân tôm chết có phải do EMS không*** hay là do nguyên nhân khác như chất lượng giống, điều kiện nuôi kém hoặc do các mầm bệnh khác.

16

KẾT LUẬN

- Sử dụng Super Shield EMS liên tục và phối hợp hài hòa giữa các loại thức ăn sẽ giúp tôm thiết lập được "hàng rào phòng thủ" cho việc tăng trọng và miễn dịch.
- Super Shield EMS không phải là thuốc. Super Shield EMS giúp giảm thiểu rủi ro đối với Hội chứng chết sớm vốn dĩ rất khó kiểm soát trong quá trình nuôi tôm.
- Quản lý ao nuôi tốt, bổ sung dinh dưỡng, khoáng chất đầy đủ kết hợp với sử dụng Super Shield EMS sẽ có được kết quả nuôi tôm tốt hơn cả về sức khỏe và tăng trọng

THÚC ĐẨY CHUỖI GIÁ TRỊ TÔM-LÚA ĐẠT CHỨNG NHẬN QUỐC TẾ Ở VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Ngô Tiến Chương
Tổ chức Hợp tác phát triển Đức (GIZ)
(Chương trình thích ứng với biến đổi khí hậu vùng Đồng bằng sông Cửu Long (MCRP))

Luân canh tôm lúa là hình thức sản xuất nằm trong vùng chuyển đổi nước mặn lợ, trồng lúa vào mùa mưa và nuôi tôm vào mùa khô khi nước mặn xâm nhập. Đây là mô hình canh tác thích ứng với điều kiện tự nhiên, khí hậu với nhiều ưu điểm vượt trội so với các mô hình truyền thống khác.

I. GIỚI THIỆU

Những năm gần đây, biến đổi khí hậu diễn ra ngày càng nghiêm trọng, tác động của hạn mặn khiến cho các vùng sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL không thể canh tác nông nghiệp truyền thống hoặc hiệu quả rất thấp. Chính vì vậy, chính phủ đã có chủ trương chuyển dịch cơ cấu nông nghiệp và chuyển đổi mô hình canh tác theo hướng thích ứng với biến đổi khí hậu, trong đó có việc ưu tiên phát triển mô hình tôm lúa. Canh tác tôm lúa có khả năng thích ứng cao và canh tác theo hình thức quảng canh nên sản phẩm được ưu chuộng trên thị trường. Được xem là phương thức canh tác có tính tuần hoàn, bền vững, xét trên cả các khía cạnh hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường, canh tác tôm - lúa hiện nay được mở rộng phát triển ở nhiều địa phương khác thuộc vùng ĐBSCL như Bến Tre, Đồng Tháp, Trà Vinh, Long An. Giai đoạn 2010-2020, diện tích tôm lúa tăng trưởng bình quân đạt 3,81%/năm, chủ yếu được mở rộng tại các tỉnh Sóc Trăng (14,85%), Bạc Liêu (8,85%) và Kiên Giang (6,67%), Cà Mau (4,82%). Năm 2020, theo báo cáo của các tỉnh thì diện tích canh tác tôm - lúa của toàn vùng tăng lên hơn 211.900 ha (chiếm khoảng 25% tổng diện tích nuôi tôm nước lợ vùng ĐBSCL) với sản lượng tương ứng đạt trên 102.220 tấn, trong đó Kiên Giang là tỉnh có diện tích tôm-lúa lớn nhất (khoảng 100.000 ha). Như vậy, so với chỉ tiêu phát triển tôm - lúa trong Quy hoạch nuôi tôm nước lợ vùng ĐBSCL đến năm 2020, tầm nhìn 20301[1] (được phê duyệt tại QĐ số 5528/QĐ-BNN-TCTS ngày 31/12/2015) thì diện tích canh tác tôm - lúa đã vượt khoảng 11.900 ha. Một trong những nguyên nhân chính là do các tác động của BĐKH và hạn, mặn tại khu vực ĐBSCL diễn ra mạnh hơn so với các dự báo từ những năm 2015 đã làm cho các diện tích canh tác lúa kém hiệu quả tăng lên và thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang tôm-lúa.

[1]Theo Quy hoạch tôm nước lợ vùng thì đến năm 2020, diện tích tôm – lúa vùng ĐBSCL đạt 200.000 ha; tăng 50.000 ha diện tích đất trồng lúa kém hiệu quả sang mô hình tôm – lúa (so với năm 2010), diện tích tăng lên 250.000 ha vào năm 2030

II. CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC

2.1. Cơ hội

Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, quy hoạch phát triển nuôi tôm sú trong rừng ngập mặn và nuôi tôm - lúa ở vùng ven biển phù hợp với quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất cấp tỉnh thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng và xâm nhập mặn. Qua đó, có thể tăng tỷ lệ diện tích nuôi tôm nước lợ đạt một trong các chứng nhận như ASC, BAP các chứng nhận hữu cơ như Naturland, EU Organics... đáp ứng yêu cầu của thị trường nhập khẩu. Theo Chiến lược phát triển ngành thủy sản, đến năm 2030, diện tích nuôi tôm - lúa ước đạt 250.000 ha. Do đó, có thể nhận định một số cơ hội như:

- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, sinh thái, thích ứng với biến đổi khí hậu và xâm nhập mặn.
- Tăng thu nhập, tăng hiệu quả kinh tế và sử dụng đất
- Sản phẩm đáp ứng được nhu cầu cao của thị trường trong nước và quốc tế theo hướng chứng nhận bền vững
- Cơ hội hình thành các mô hình tổ chức sản xuất và hoạt động kinh tế mới
- Nâng cao thu nhập, tạo thêm việc làm và sự tham gia của cả nam và nữ giới trong quá trình sản xuất

2.2. Thách thức

Theo nhận định chung, mặc dù tính bền vững của mô hình nuôi tôm - lúa khá cao so với một số mô hình nuôi thâm canh, bán thâm canh khác, nhưng nó đang bị tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu như xâm nhập mặn mạnh hơn vào đất liền khiến diện tích nuôi tôm - lúa chuyển dần vào nội đồng gây mặn hóa ở một số khu vực sản xuất nông nghiệp truyền thống. Bên cạnh đó, áp lực thu nhập của người dân cao, nên việc nông dân chuyển sang mô hình nuôi tôm bán thâm canh có thu nhập thực tế cao hơn có thể xảy ra và có thể gây rủi ro lớn và không phù hợp với trình độ kỹ thuật và đầu tư của nông dân địa phương. Bên cạnh đó, do đặc thù của mô hình nuôi tôm - lúa với điều kiện an toàn sinh học thấp, việc tăng thu nhập bằng cách nuôi mật độ cao và cho ăn thức ăn công nghiệp sẽ làm tăng nguy cơ dịch bệnh và đánh mất lợi thế của mô hình nuôi sinh thái tự nhiên vốn có của tôm sú. Do đó, có thể có một số nhận định về thách thức như sau:

- Trình độ khoa học-kỹ thuật và quản lý của người dân còn hạn chế, canh tác chủ yếu dựa vào kinh nghiệm và cảm tính.
- Thiếu quy hoạch, cơ sở hạ tầng lạc hậu so với sự phát triển
- Chất lượng môi trường đất, nước và chất lượng tôm chưa được kiểm định, dẫn đến khó khăn trong công tác chứng nhận

- Chất lượng và nguồn cung tôm giống không đảm bảo
- Liên kết giữa người nuôi tôm, hợp tác xã tôm - lúa và doanh nghiệp còn hạn chế
- Nhiều hộ tôm lúa dần chuyển sang chuyên tôm do lợi nhuận cao hơn, dẫn đến đất nhiễm mặn ngày càng nghiêm trọng.

III. MÔ HÌNH THÍ ĐIỂM TẠI HUYỆN THỚI BÌNH, TỈNH CÀ MAU

Cà Mau là trung tâm về nuôi tôm quảng canh, với mô hình tổ chức sản xuất phù hợp, đặc biệt là tôm sú nuôi trong rừng ngập mặn đã áp dụng nhiều tiêu chuẩn quốc tế có khả năng đáp ứng cho nhiều thị trường xuất khẩu khó tính như EU, Mỹ, Nhật...; đồng thời, thích ứng với biến đổi khí hậu và bảo vệ môi trường sinh thái; mang lại lợi ích cho người dân, doanh nghiệp và nền kinh tế của tỉnh Cà Mau nói riêng và cả nước nói chung.

Bên cạnh đó, diện tích sản xuất tôm-lúa của tỉnh trên 40.000 ha, thực tế đã khẳng định sản xuất luân canh một vụ lúa, một vụ tôm là mô hình sản xuất bền vững đạt hiệu quả kinh tế cao.

Mô hình tôm-lúa được hình thành từ tác động của xâm nhập mặn và bắt đầu phát triển hơn trong khoảng gần 20 năm trở lại đây khi xâm mặn ngày càng sâu hơn và nội đồng. Những năm đầu canh tác tôm lúa, kinh nghiệm nuôi tôm còn hạn chế, hạ tầng chưa được đầu tư hợp lý (ruộng nuôi, hệ thống cấp nước) nên hiệu quả, năng suất nuôi tôm lúa của Cà Mau thấp, đạt 100-200 kg/ha. Với việc triển khai Đề án "Nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả trong sản xuất tôm-lúa tỉnh Cà Mau giai đoạn 2009 - 2012, định hướng đến năm 2015", năng suất nuôi tôm được nâng cao, đạt trung bình 300 kg/ha/vụ; năng suất lúa đạt 4-4,2 tấn /ha/vụ. Tuy nhiên về diện tích canh tác tôm-lúa đã có sự giảm đáng kể trong giai đoạn 2010 - 2020 (giảm 1,99%). Nguyên nhân được giải thích chủ yếu do tác động của hạn mặn khiến nhiều khu vực canh tác vụ lúa kém hiệu quả dẫn đến người dân bỏ canh tác vụ lúa và chuyển sang nuôi chuyên tôm. Trong thời gian tới với các hệ thống thủy lợi đang và sẽ được nâng cấp, xây dựng thì diện tích tôm lúa của Cà Mau được dự báo sẽ tiếp tục được duy trì như hiện trạng hiện nay. Việc phát triển mô hình tôm lúa sẽ có thêm động lực bởi hiện đã có một số giống lúa chịu được độ mặn dưới 4‰ và có chất lượng, giá cao như các giống lúa ST24, ST25.

Huyện Thới Bình là nơi có diện tích canh tác tôm-lúa lớn nhất Cà Mau chiếm ưu thế bởi hình thức canh tác quảng canh cải tiến 01 vụ tôm - 01 vụ lúa với đối tượng nuôi chủ lực là tôm sú. Ngoài ra, tôm càng xanh và cua biển hiện cũng được nuôi xen ghép trong vụ lúa hoặc vụ tôm nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng đất và thu nhập của hộ gia đình. Đối với mô hình tôm lúa xen canh tôm càng xanh, năng suất tôm nuôi bình quân đạt 313,4 kg/ha/vụ, dao động từ 195,0 đến 455,0 kg/ha/vụ (16-45 con/kg). Mức thu nhập bình quân đạt hơn 49 triệu đồng/ha/vụ (Trịnh Quang Tú *và cộng sự*, 2020).

IV. CÁCH TIẾP CẬN

Chương trình Thích ứng với biến đổi khí hậu vùng ĐBSCL (GIZ-MCRP) phối hợp với Tổng cục Thủy sản, các Sở NN&PTNT, Tập đoàn Thủy sản Minh Phú, Đại học Cần Thơ, địa phương và tổ chức nông dân thông qua Mô hình liên kết thúc đẩy chuỗi giá trị tôm - lúa tại huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau để nghiên cứu và xác định các vấn đề cần can thiệp để tăng cường năng lực về phát triển bền vững lúa - tôm theo chứng nhận như:

Thực hiện nghiên cứu, theo dõi và cải thiện chất lượng môi trường, bao gồm chất lượng đất, nước và chất lượng tôm nuôi ở vùng tôm - lúa theo hướng chứng nhận. Nghiên cứu các khía cạnh môi trường là xác định hai (2) nhóm thông số môi trường như (i) nhóm (A): các thông số môi trường theo yêu cầu của quy định (chính phủ) và / hoặc tiêu chuẩn chứng nhận hữu cơ / thân thiện với môi trường (bên thứ ba); (ii) nhóm (B): các thông số môi trường ảnh hưởng đến năng suất tôm và hiệu quả kinh tế của nuôi tôm - lúa.

Xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi tôm - lúa cải tiến theo hướng chứng nhận hữu cơ, tuân thủ mùa vụ, sử dụng tôm giống có chất lượng tốt, kiểm soát chặt chẽ nguồn nước và các yếu tố môi trường.

Nâng cao năng lực cho cán bộ kỹ thuật, cán bộ địa phương và nông dân các hợp tác xã tôm - lúa về áp dụng quy trình cải tiến theo hướng hữu cơ.

Triển khai mô hình thí điểm áp dụng quy trình kỹ thuật nuôi tôm - lúa cải tiến theo hướng chứng nhận hữu cơ tại hợp tác xã tôm - lúa ở Cà Mau, phối hợp thực hiện liên kết chuỗi giá trị với doanh nghiệp.

Xây dựng mô hình tôm lúa lồng ghép với phát triển nông thôn mới nâng cao vai trò của cộng đồng trong sản xuất phát triển nông thôn.

V. NHẬN ĐỊNH VÀ KẾT LUẬN

Phát triển tôm lúa tại vùng ĐBSCL hiện nay đang được quan tâm và định hướng đẩy mạnh phát triển trong bối cảnh Chính phủ thực hiện chủ trương xoay trục phát triển nông nghiệp tại vùng ĐBSCL thích ứng với BĐKH. Canh tác tôm-lúa cũng được kế thừa các tiến bộ khoa học công nghệ liên quan tới nuôi tôm và canh tác lúa, đặc biệt là tiến bộ về sản xuất giống (giống lúa ST24, ST25, giống tôm đề kháng cao) và có tiềm năng lớn về thị trường tiêu thụ cả trong nước cũng như xuất khẩu. Trong bối cảnh BĐKH diễn ra ngày càng khốc liệt, đặc biệt là vấn đề hạn mặn thì tiềm năng diện tích lúa kém hiệu quả có thể chuyển đổi sang canh tác tôm-lúa có thể sẽ tăng và cần được rà soát để đưa vào quy hoạch và kế hoạch sử dụng đất cấp tỉnh và cấp huyện tại địa phương.

Diện tích canh tác tôm lúa tại vùng ĐBSCL thể hiện tốc độ tăng trong những năm qua do các yếu tố: (i) Diện tích vùng nhiễm mặn mở rộng do bị tác động của hạn mặn trong bối cảnh biến đổi khí hậu đang diễn ra; (ii) Canh tác luân canh 1-2 vụ tôm trong mùa khô và 1 vụ lúa trong mùa mưa là hình thức canh tác thích ứng hiệu quả với điều kiện xâm

nhập mặn theo mùa ở khu vực ĐBSCL; iii) Chính sách khuyến khích phát triển nuôi trồng thủy sản của Chính phủ, trong đó cho phép chuyển đổi diện tích sản xuất lúa kém hiệu quả sang nuôi trồng thủy sản nói chung và tôm lúa nói riêng; (iv) Nhu cầu tôm trên thị trường thế giới tăng; (v) Lợi nhuận từ mô hình tôm lúa cao hơn mô hình canh lúa truyền thống ở các vùng chuyển đổi.

Đặc thù kỹ thuật, đối tượng nuôi, hiệu quả sản xuất tôm-lúa có một số đặc điểm tương đồng ở các tỉnh ĐBSCL, nhưng cũng có nhiều đặc thù riêng giữa các tỉnh: Sóc Trăng thì có đặc thù là diện tích nhỏ nên nhiều vùng đã chuyển sang nuôi BTC, quảng canh cải tiến nâng cao; Cà Mau chủ yếu canh tác tôm-lúa QCCT và có nhiều tiềm năng để làm tôm - lúa an toàn và hữu cơ, đặc biệt là tại huyện Thới Bình; Kiên Giang có diện tích tôm-lúa lớn nhất khu vực ĐBSCL; Bạc Liêu phổ biến canh tác tôm lúa QCCT và tiếp tục có nhiều điều kiện thuận lợi để duy trì hình thức canh tác này trong thời gian tới.

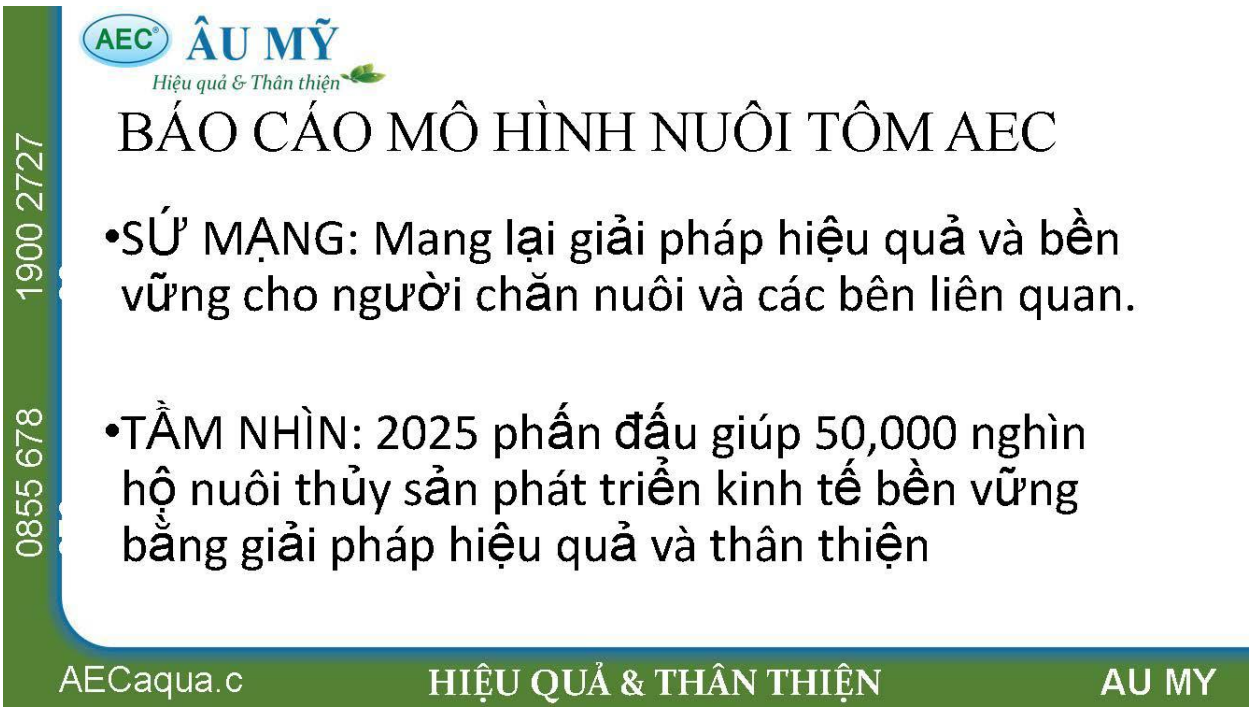
Chương trình Thích ứng với biến đổi khí hậu vùng ĐBSCL (MCRP) (2019-2025) là chương trình phát triển được tài trợ bởi Chính phủ Việt Nam và Cộng hòa Liên bang Đức và được thực hiện bởi Tổ chức Hợp tác phát triển Đức (GIZ). Mục tiêu của MCRP là hỗ trợ chính phủ Việt Nam trong việc phát triển bền vững vùng ĐBSCL thông qua quản lý tài nguyên thiên nhiên và thích ứng với khí hậu ven biển.

Việc triển khai phát triển tôm lúa tại các địa phương đã được bám sát theo các định hướng, chính sách liên quan đến phát triển tôm lúa của ngành. Nhiều địa phương đã xây dựng và triển khai các chương trình, đề án, kế hoạch đặc thù cho phát triển tôm lúa, đồng thời thực hiện tương đối tốt công tác hỗ trợ hướng dẫn kỹ thuật, triển khai mô hình thí điểm tôm lúa. Tuy nhiên, một trong những yếu tố cốt lõi của phát triển bền vững mô hình tôm-lúa hướng đến sản phẩm có giá trị cao là tiếp cận được các thị trường lớn và đạt được các chứng nhận bền vững về môi trường và xã hội./.

TỔ CHỨC HỢP TÁC PHÁT TRIỂN ĐỨC (GIZ)
(CHƯƠNG TRÌNH THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU
VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG (MCRP)

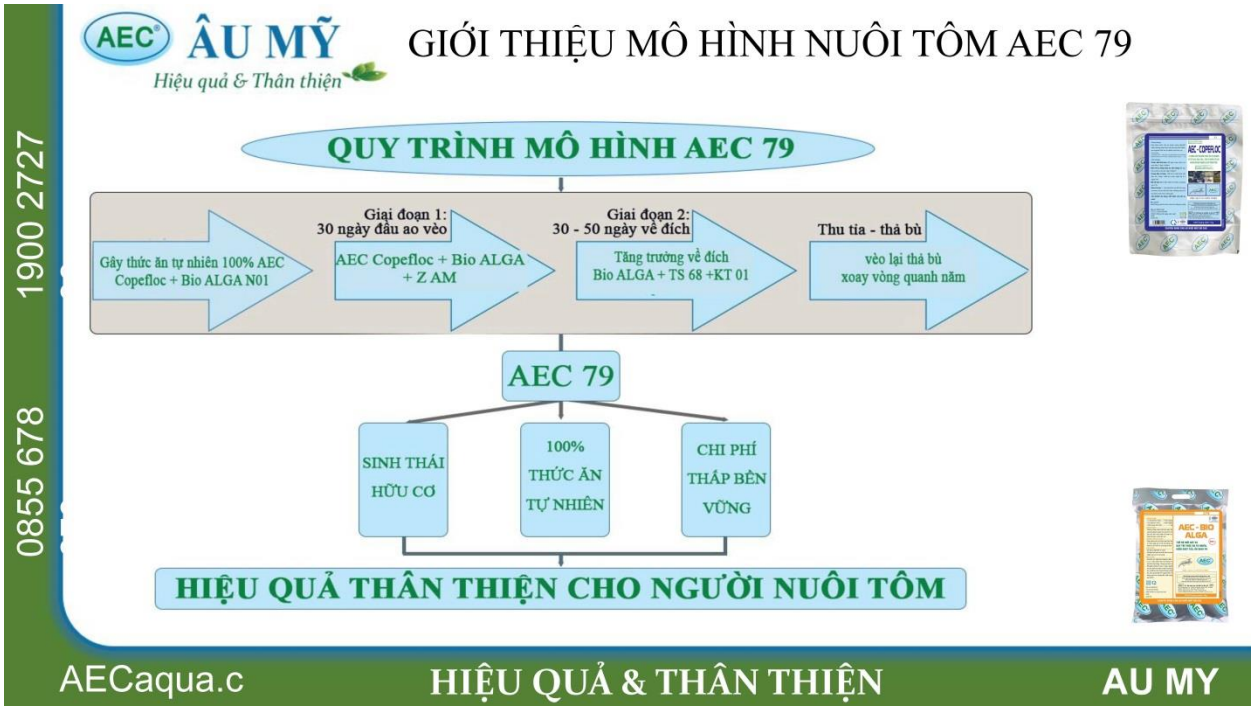
MỘT SỐ MÔ HÌNH NUÔI TÔM AEC

Công ty cổ phần Thương mại Dịch vụ và Đầu tư Âu Mỹ



AEC
ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
GIỚI THIỆU MÔ HÌNH NUÔI TÔM ÂU MỸ - AEC
•MÔ HÌNH AEC 79
•MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK 63
•MÔ HÌNH AEC - KIN 68
1900 2727
0855 678
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY

AEC
ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
GIỚI THIỆU MÔ HÌNH NUÔI TÔM AEC 79
AEC 79 – TÔM RỪNG
AEC 79 – TÔM NĂNG TƯỢNG
AEC 79 – LÚA - TÔM LÚA
1900 2727
0855 678
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY


AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
GIỚI THIỆU MÔ HÌNH NUÔI TÔM AEC 79
QUY TRÌNH MÔ HÌNH AEC 79
Gây thức ăn tự nhiên 100% AEC Copefloc + Bio ALGA N01
Giai đoạn 1: 30 ngày đầu ao vèo
AEC Copefloc + Bio ALGA + Z AM
Giai đoạn 2: 30 - 50 ngày về đích
Tăng trưởng về đích Bio ALGA + TS 68 +KT 01
Thu tia - thả bù
vèo lại thả bù xoay vòng quanh năm
AEC 79
SINH THÁI HỮU CƠ
100% THỨC ĂN TỰ NHIÊN
CHI PHÍ THẤP BỀN VỮNG
HIỆU QUẢ THÂN THIỆN CHO NGƯỜI NUÔI TÔM
1900 2727
0855 678
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY

AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
GIỚI THIỆU MÔ HÌNH NUÔI TÔM AEC 79
• GIAI ĐOẠN 1 THÁNG ĐẦU VÈO
• Mật độ vèo 60 con/m2
• Tôm vèo được 25 ngày tuổi
BỎ BIO ALGA VÀO CHỘP CHO ĂN THÊM
1900 2727
0855 678
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY

AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện

GIỚI THIỆU MÔ HÌNH NUÔI TÔM AEC 79

- MÔ HÌNH AEC 79

- GIAI ĐOẠN 2 TÔM ĐƯỢC 35 NGÀY TUỔI

- GIAI ĐOẠN 2 GÂY ỐC GẠO – GIUN NHIỀU TƠ

- TÔM ĐƯỢC 60 NGÀY TUỔI – 75 con/kg

1900 2727 0855 678

AECaqua.c HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN AU MY

AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện

GIỚI THIỆU MÔ HÌNH NUÔI TÔM AEC 79

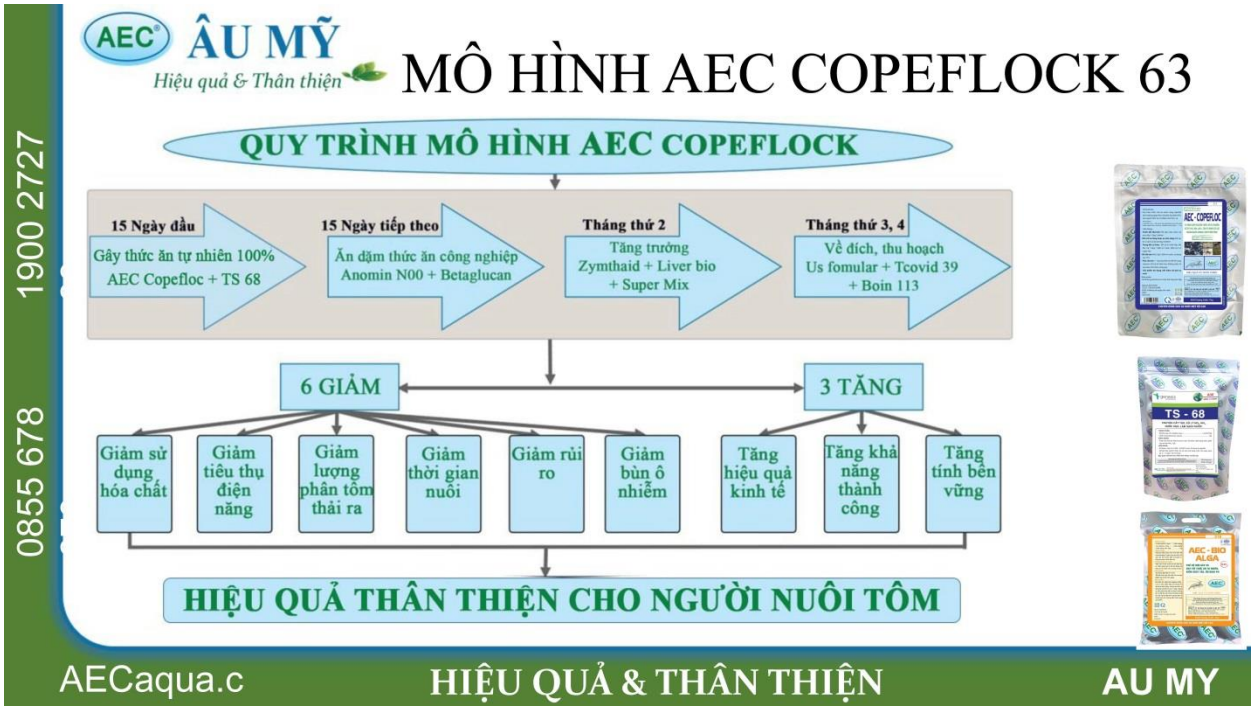
- KẾT QUẢ MÔ HÌNH AEC 79 – NĂNG TƯỢNG TÔM THẺ

KẾT QUẢ AO TUẦN NGHỊ : 1 AO NUÔI 6000 M2 , 1 AO VÈO 1000M2 NUÔI AEC 79 – NĂNG TƯỢNG TÔM THẺ

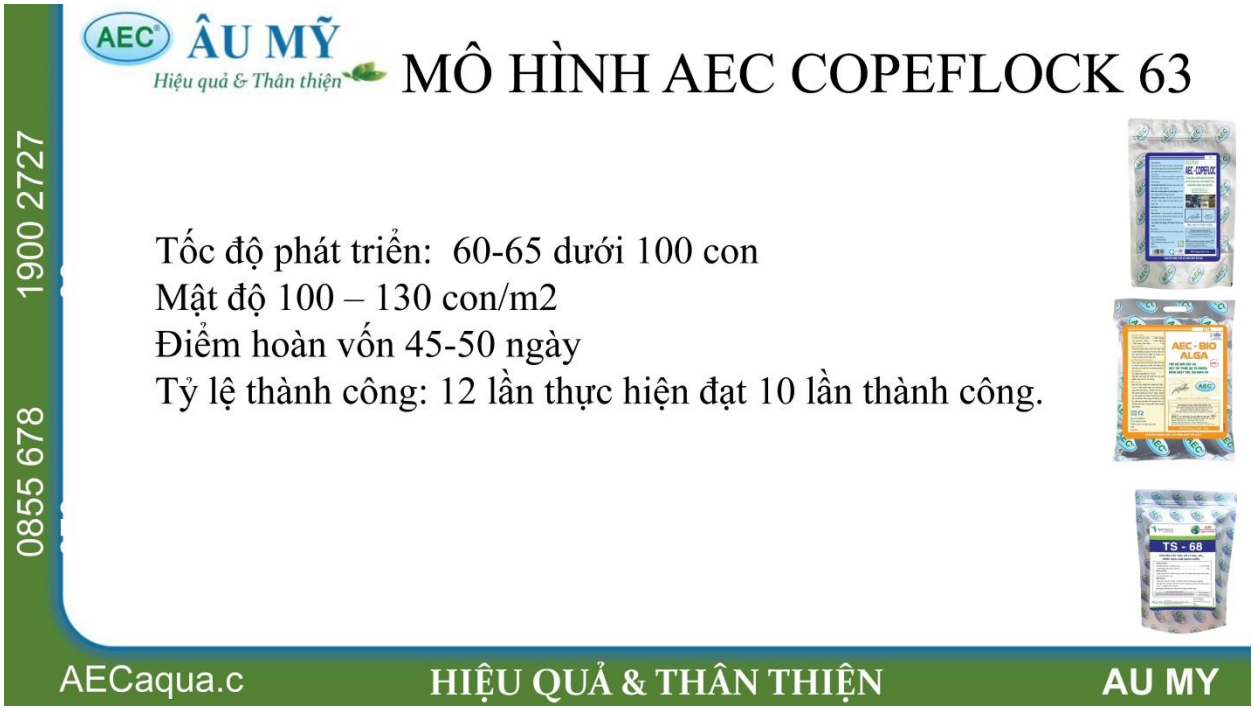
1	Lượng Giống thả (con), mật độ mong muốn 60 con/m2	60,000
2	Tổng lượng tôm thu (kg)	666
3	Tiền chi chế phẩm sinh học(đồng)	15,000,000
4	Tiền chi con giống (đồng)	3,500,000
5	Chi phí CẢI TẠO, bơm nước..,	4,000,000
6	Size tôm nuôi (con/kg)	75
7	Giá tôm bán đ/kg	100.000
8	Thời gian nuôi (ngày)	68
9	Tỷ lệ đạt thực tế	83.5%
10	Tổng Thu (đồng)	66.600.000
11	Tổng chi (đồng)	22,500,000
12	**Lợi nhuận (đồng)**	**44,100,000**

1900 2727 0855 678

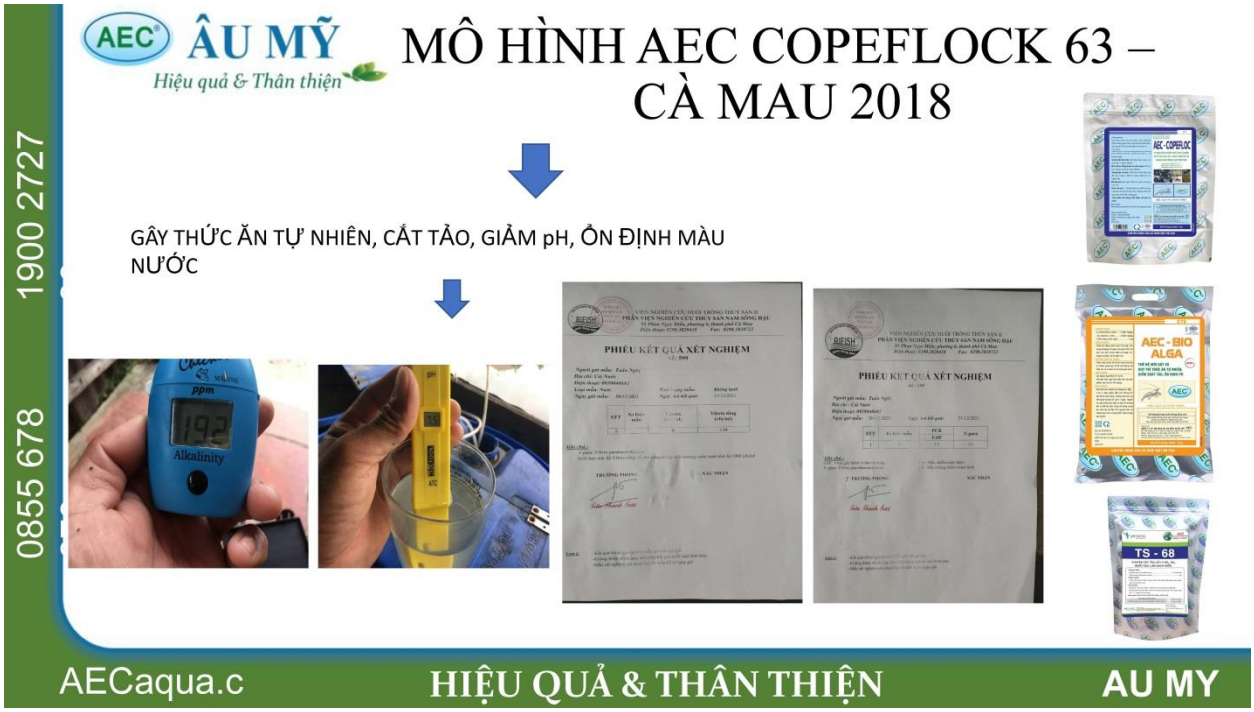
AECaqua.c HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN AU MY


AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK 63
1900 2727
0855 678
QUY TRÌNH MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK
15 Ngày đầu
Gây thức ăn tự nhiên 100%
AEC Copefloc + TS 68
15 Ngày tiếp theo
Ăn dặm thức ăn công nghiệp
Anomin N00 + Betaglucan
Tháng thứ 2
Tăng trưởng
Zymthaid + Liver bio
+ Super Mix
Tháng thứ 3, 4
Về đích, thu hoạch
Us fomular + Tcovid 39
+ Boin 113
6 GIẢM
3 TĂNG
Giảm sử dụng hóa chất
Giảm tiêu thụ điện năng
Giảm lượng phân tôm thải ra
Giảm thời gian nuôi
Giảm rủi ro
Giảm bùn ô nhiễm
Tăng hiệu quả kinh tế
Tăng khả năng thành công
Tăng tính bền vững
HIỆU QUẢ THÂN THIỆN CHO NGƯỜI NUÔI TÔM
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY

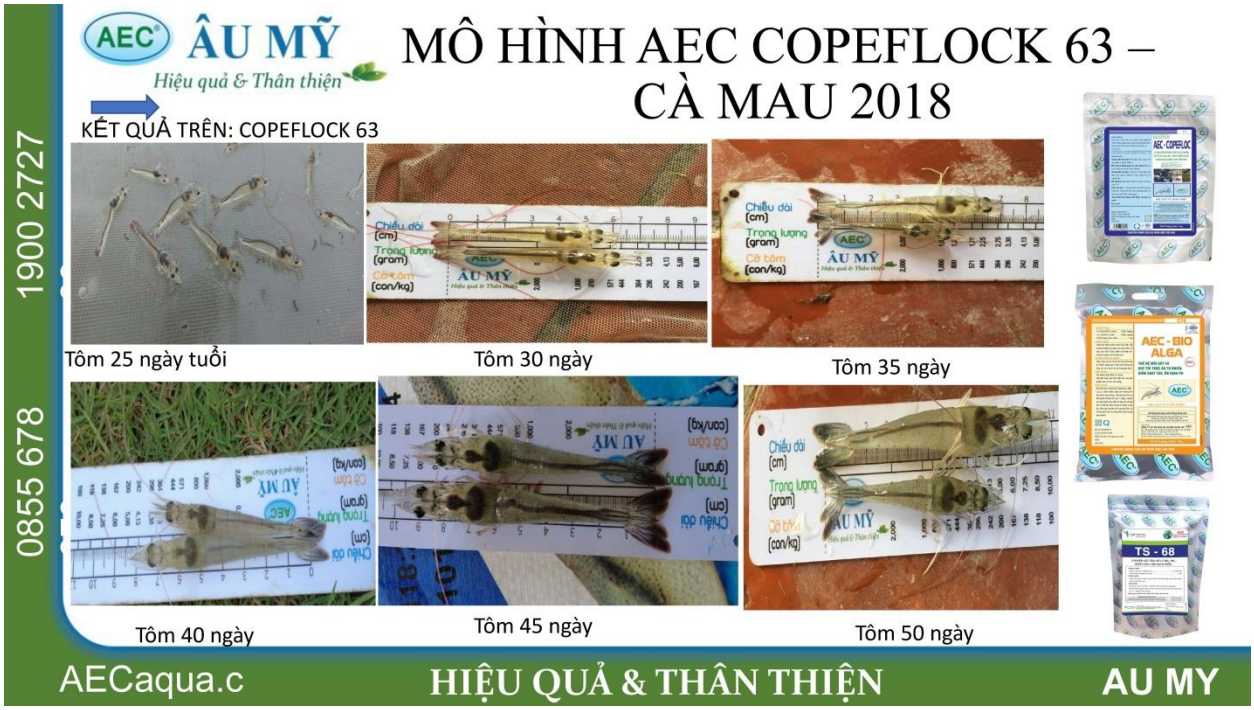
AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK 63
1900 2727
0855 678
Kiểm tra copepoda cho tôm ăn
Kiểm tra rotifer trong ao nuôi trên kính hiển vi
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY


AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK 63
Tốc độ phát triển: 60-65 dưới 100 con
Mật độ 100 – 130 con/m2
Điểm hoàn vốn 45-50 ngày
Tỷ lệ thành công: 12 lần thực hiện đạt 10 lần thành công.
0855 678 1900 2727
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY

AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK 63 – CÀ MAU 2018
0855 678 1900 2727
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY


AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK 63 – CÀ MAU 2018
GÂY THỨC ĂN TỰ NHIÊN, CẮT TẢO, GIẢM pH, ỔN ĐỊNH MÀU NƯỚC
PHIẾU KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM
PHIẾU KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM
AEC - BIO ALGA
TS - 68
1900 2727
0855 678
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY

AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK 63 – CÀ MAU 2018
GÂY THỨC ĂN TỰ NHIÊN, CẮT TẢO, GIẢM pH, ỔN ĐỊNH MÀU NƯỚC
TATN Ngày 1 thả tôm
TATN tôm 15 ngày
Duy trì pH kiềm suốt vụ nuôi
PHIẾU KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM
PHIẾU KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM
Kiểm tra khuẩn và bệnh lúc 20- 25 ngày tuổi
AEC - BIO ALGA
TS - 68
1900 2727
0855 678
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY


AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK 63 – CÀ MAU 2018
KẾT QUẢ TRÊN: COPEFLOCK 63
Tôm 25 ngày tuổi
Tôm 30 ngày
Tôm 35 ngày
Tôm 40 ngày
Tôm 45 ngày
Tôm 50 ngày
1900 2727
0855 678
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY

AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK 63 – CÀ MAU 2018
KẾT QUẢ TRÊN: COPEFLOCK 63
Tôm 60 ngày size 105 -110 con/kg
Tôm 70 ngày size 80 - 90 con/kg
1900 2727
0855 678
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY

AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện

MÔ HÌNH AEC COPEFLOCK 63 – CÀ MAU 2018

BẢNG KẾ HOẠCH CHO 1 AO S = 1500 m2 NUÔI AEC COPEFLOC 63

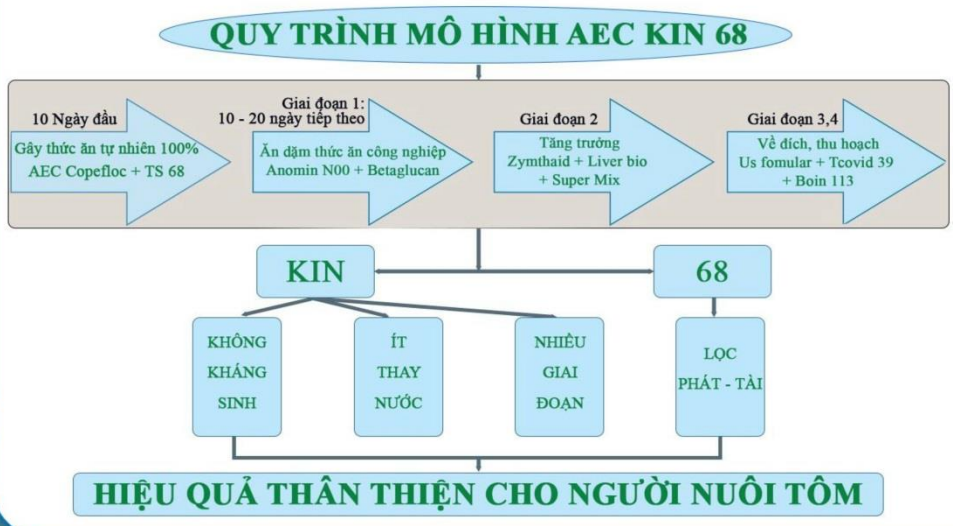
1	Lượng Giống thả (con), mật độ mong muốn 130 con/m2	250,000
2	Tổng lượng thức ăn (kg)	2,300
3	Tổng lượng tôm thu (kg)	2,135
4	Tổng tiền chi thức ăn (đồng)	69,000,000
5	Tiền chi thuốc (đồng)	20,000,000
6	Tiền thuê đất (đồng) cho mượn	5,000,000
7	Tiền chi nhân công (đồng)	15,000,000
8	Tiền chi điện (đồng)	12,500,000
9	Tiền chi con giống (đồng)	17,666,667
10	Chi phí khác nhà tole ở, quạt, mottor, các vật dụng, ăn uống phụ...,(đồng)	10,000,000
11	Chi thưởng 1 tấn thưởng 2 triệu	4,000,000
12	Size tôm nuôi (con/kg)	96
13	Giá tôm dừ trù bán đ/kg	98,500
14	FCR maxium	1.1
15	Thời gian nuôi (ngày)	69
16	Tỷ lệ đạt thực tế	83%
17	Tổng Thu (đồng)	210,297,500
18	Tổng chi (đồng)	153,166,667
19	Lợi nhuận theo kế hoạch (đồng)	57,130,833

1900 2727 0855 678

AECaqua.c HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN AU MY

AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện

MÔ HÌNH AEC- KIN 68

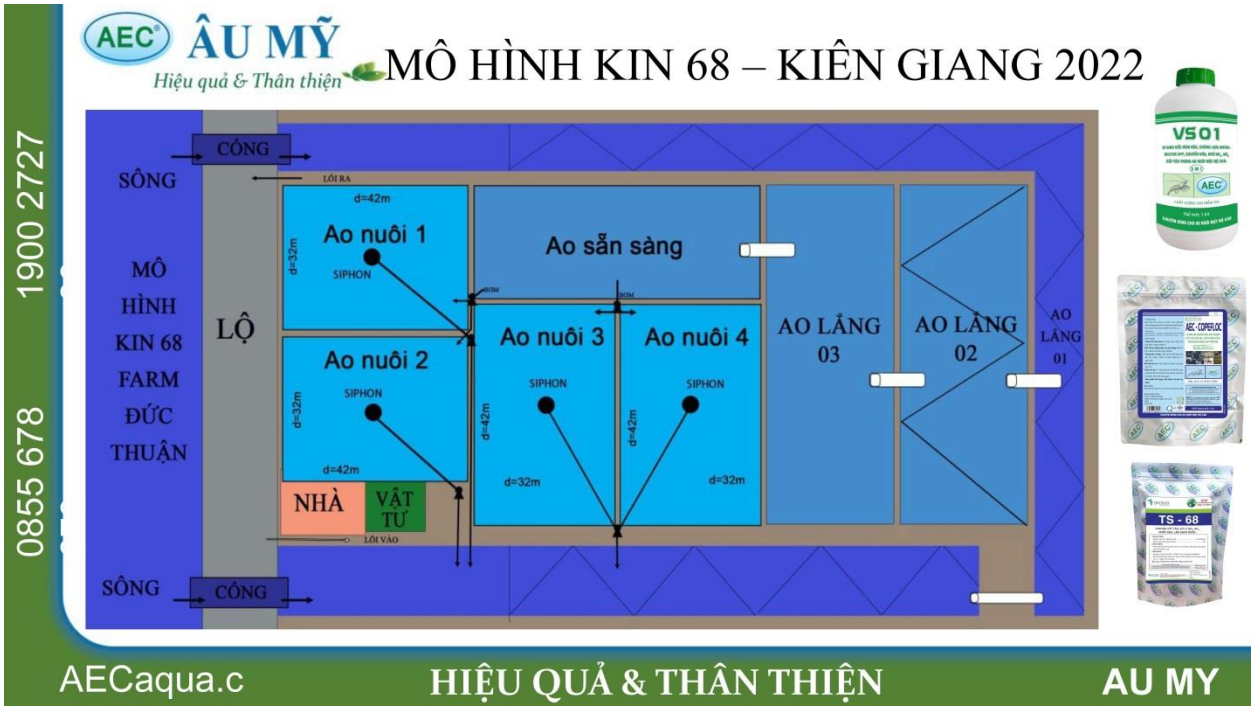


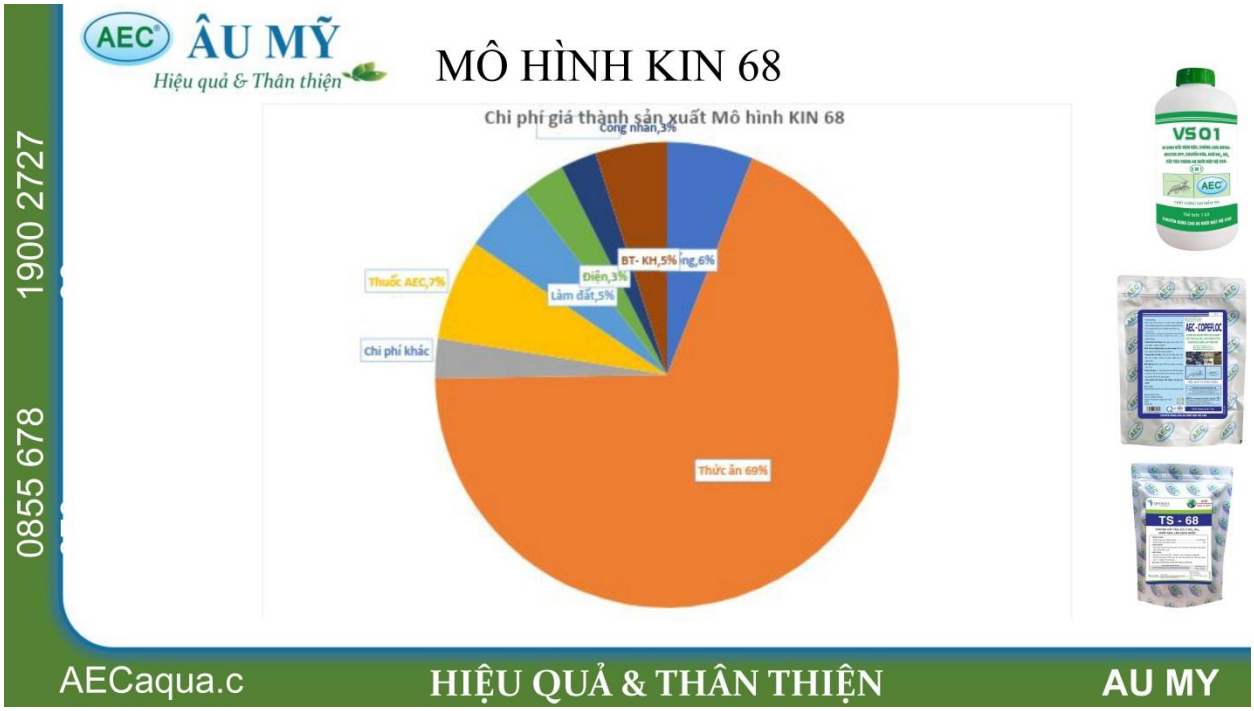
1900 2727 0855 678

AECaqua.c HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN AU MY

AEC
ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH KIN 68 – CÀ MAU 2019
1900 2727
0855 678
VS01
TS - 68
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY

AEC
ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH KIN 68 – CÀ MAU 2020
1900 2727
0855 678
YouTube
KIN 68 muoi cuong au my
Đ/c: Tân Thành A, Tạ An Khương Nam
Đầm Dơi, Cà Mau
tháng 3-5/2020
Tổng kết MÔ HÌNH KIN 68 | Đại lý MƯỜI CƯỜNG ngày 3.5.2020 | Âu Mỹ (AEC)
VS01
TS - 68
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY


AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH KIN 68 – KIÊN GIANG 2022
1900 2727
0855 678
CỔNG
SÔNG
MÔ HÌNH KIN 68 FARM ĐỨC THUẬN
LỘ
LỐI RA
d=42m
Ao nuôi 1
SIPHON
d=32m
Ao sẵn sàng
Ao nuôi 2
Ao nuôi 3
Ao nuôi 4
AO LẮNG 03
AO LẮNG 02
AO LẮNG 01
NHÀ
VẬT TƯ
LỐI VÀO
SÔNG
CỔNG
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY


AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện
MÔ HÌNH KIN 68
1900 2727
0855 678
Chi phí giá thành sản xuất Mô hình KIN 68
Công nhân,3%
BT- KH,5%
ng,6%
Điện,3%
Làm đất,5%
Thuốc AEC,7%
Chi phí khác
Thức ăn 69%
AECaqua.c
HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN
AU MY

AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện

1900 2727
0855 678

MO HINH KIN 68 –

KẾT QUẢ MÔ HÌNH KIN 68 TẠI ĐẠI LÝ 10 CƯỜNG

A	AO NUÔI	ĐL 10 CƯỜNG	
1	Khu vực	ĐẦM DƠI - CÀ MAU	
2	Cỡ giống	PL12	
3	Giá giống	52.0	
4	Loại thức ăn	UP	
5	Giá thức ăn	40,000	
6	Diện tích ao (m2)	1,000	
7	Số lượng Post (con)	400,000	
8	Mật độ (con/m2)	400	
9	Ngày thả	5/3/2020	
10	Ngày thu hoạch	8/5/2020	
B	KẾT QUẢ NUÔI		
1	Thời gian nuôi (ngày)	64	
2	Size	56	
3	Sản lượng (kg)	7,360	
4	Giá (vnd/kg)	106,000	
5	Tỷ lệ sống (%)	103.0	
6	Lượng thức ăn (kg)	7,800	
7	FCR	1.06	
	CTỔNG THU		780,160,000
	DGIÁ THÀNH SẢN XUẤT		463,700,000
1	Giống	20,800,000	
2	Thức ăn	312,000,000	
3	Chi phí khác	13,400,000	
4	Thuốc trộn Âu Mỹ	52,500,000	
5	Hóa chất	15,000,000	
7	Điện	30,000,000	
8	Công nhân	20,000,000	
E	LỢI NHUẬN (VND)		316,460,000
1	Giống	2.7	
2	Thức ăn	40.0	
3	Chi phí khác (kháng sinh)	1.7	
4	Thuốc trộn Âu Mỹ	6.7	
5	Hóa chất	1.9	
6	Điện	3.8	
7	Công nhân	2.6	

AECaqua.c HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN AU MY

AEC ÂU MỸ
Hiệu quả & Thân thiện

1900 2727
0855 678

MÔ HÌNH KIN 68 – KIÊN GIANG 2022

- Tốc độ phát triển 40-45 ngày dưới 100 con
- Mật độ 150 – 300 con/m2
- Điểm hoàn vốn 45-48 ngày
- Tỷ lệ thành công: 8 lần thực hiện đạt 8 lần thành công.

AECaqua.c HIỆU QUẢ & THÂN THIỆN AU MY

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ ĐẦU TƯ ÂU MỸ

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM PHÂN HỮU CƠ KOMIX TRONG MÔ HÌNH CANH TÁC LÚA-TÔM

Công ty cổ phần Thiên Sinh

Lúa - tôm là mô hình canh tác được áp dụng từ lâu tại các tỉnh ven biển Đồng bằng sông Cửu Long và được các nhà khoa học xác định là mô hình thích ứng với biến đổi khí hậu. Đây cũng được xem là mô hình mang lại hiệu quả kinh tế khá cao và bền vững. Mô hình lúa tôm là mô hình ít tác động tới môi trường xung quanh, ít rủi ro, phù hợp với khả năng của đa số nông dân. Điểm đặc biệt ở mô hình lúa - tôm là cải tạo được môi trường đất, môi trường nước, loại bỏ được những yếu tố bất lợi ảnh hưởng đến vụ nuôi tôm tiếp theo. Thức ăn dư thừa trong quá trình nuôi tôm là nguồn cung cấp dinh dưỡng rất tốt cho cây lúa, giúp giảm chi phí đầu tư cho người nông dân.

Tại cù lao Long Hòa, Châu Thành, Trà Vinh công ty cổ phần Thiên Sinh – Komix kết hợp với HTX Tiến Thành canh tác mô hình lúa - tôm hữu cơ và sản phẩm được lúa gạo làm ra được bao tiêu hoàn toàn. Quy trình canh tác lúa - tôm hữu cơ được cán bộ kỹ thuật nông nghiệp của Công ty biên soạn và kết hợp với HTX triển khai xuống những hộ dân tham gia trong mô hình trước khi bước vào mùa vụ, trong quy trình canh tác lúa tôm hữu cơ sử dụng 100% phân hữu cơ Komix đạt tiêu chuẩn Châu Âu và Mỹ, không sử dụng bất kỳ loại thuốc BVTV nào nên sản phẩm lúa gạo được bao tiêu với giá cao hơn giá thị trường 70% và sản phẩm lúa gạo được xuất sang thị trường Pháp tiêu thụ. Hiện nay, mô hình canh tác lúa - tôm hữu cơ của Công ty cổ phần Thiên Sinh đã bước sang năm thứ 12 và diện tích tăng lên hơn gấp đôi so với những năm trước đây (diện tích canh tác hơn 100 ha) và không ngừng mở rộng thêm nữa trong những năm tiếp theo.

Bảng 1. Hạch toán hiệu quả kinh tê mô hình lúa - tôm năm 2021 tại Trà Vinh (tính trên đơn vị 1ha)

Mô hình	Năng suất (kg/ha)	Giá bán (đồng/kg)	Tổng chi (đồng)	Tổng thu (đồng)	Lợi nhuận (đồng)	Chênh chệch
Komix	5000	12.750	21.050.000	63.750.000	42.700.000	17.550.000
Tập quán nông dân	5.800	7.500	18.350.000	43.500.000	25.150.000	0

Kết quả thể hiện Bảng 1 cho thấy năng suất ở mô hình sử dụng phân hữu cơ Komix đạt tiêu chuẩn Châu Âu và Mỹ thấp hơn, chi phí đầu tư lại cao hơn so với mô hình bón phân theo tập quán của nông dân. Tuy nhiên, giá thu mua ở mô hình sử dụng phân hữu cơ Komix lại cao hơn 70% so với sản phẩm lúa theo tập quán nông dân, kết quả này

dẫn đến lợi nhuận của mô hình bón phân hữu cơ Komix cao hơn tập quán nhà nông 17.550.000 đồng/ha.

Không dừng lại ở mô hình lúa - tôm, Công ty cổ phần Thiên Sinh - Komix còn thực hiện mô hình điểm tại vùng đất trồng lúa 2 vụ tại huyện Tri Tôn tỉnh An Giang để so sánh hiệu quả của bộ sản phẩm phân hữu cơ Komix đạt tiêu chuẩn Châu Âu và Mỹ với phân hữu cơ nhập khẩu từ Ý. Kết quả từ mô hình cho thấy hiệu quả của phân hữu cơ Komix đạt tiêu chuẩn Châu Âu và Mỹ ở các chỉ tiêu về sinh trưởng và năng suất điều cao hơn ở mô hình bón phân hữu cơ nhập khẩu.

Bảng 2. Hiệu quả kinh tế mô hình bón phân Komix và phân hữu cơ nhập khẩu (HCNK) tại An Giang

Mô hình	Năng suất (kg/ha)	Giá bán (đồng/kg)	Tổng thu (đồng/ha)	Tổng chi (đồng/ha)	Lợi nhuận (đồng/ha)	Chênh lệch (đồng/ha)
Komix	**5708**	8000	45.664.000	21.020.000	**24.644.000**	+ 4.672.000
Phân HCNK	5174	8000	41.392.000	21.420.000	19.972.000	0

Kết quả thể hiện ở Bảng 2 cho thấy năng suất và tổng thu ở mô hình bón phân hữu cơ Komix cao hơn so với phân hữu cơ nhập khẩu (530 kg/ha và 4.272.000 đồng/ha, tương ứng). Trong khí đó chi phí đầu tư ở mô hình bón phân Komix lại thấp hơn 400.000 đồng/ha. Từ đó kết quả mô hình bón phân Komix có lợi nhuận cao hơn so với mô hình bón phân hữu cơ nhập khẩu là 4.672.000 đồng/ha.

Kết luận: thực tế đã chứng minh hiệu quả của bộ sản phẩm phân hữu cơ Komix đạt tiêu chuẩn Châu Âu và Mỹ phù hợp với mô hình canh tác lúa - tôm cũng như mô hình canh tác lúa trên vùng đất phèn tại An Giang. Komix góp phần cải thiện độ màu mỡ cho đất và nâng cao đời sống của người trồng lúa tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long.

Hộ ông Nguyễn Văn Huệ
Xã Long Hòa, Châu Thành, Trà Vinh; Điện thoại: 0977794506

CÔNG TY CỔ PHẦN THIÊN SINH