

MỘT SỐ GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN HỆ THỐNG THỦY LỢI NỘI ĐỒNG PHỤC VỤ SẢN XUẤT TÔM-LÚA VÙNG VEN BIỂN TÂY ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Doãn Văn Huế, Nguyễn Trọng Tuấn

Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam

Tô Văn Thanh

Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi Dầu Tiếng-Phước Hòa

Tóm tắt: Hệ thống thủy lợi nội đồng vùng ven biển Tây ĐBSCL chủ yếu phục vụ sản xuất mô hình tôm-lúa với hiện trạng chưa hoàn thiện và còn nhiều bất cập. Để đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững trong điều kiện BĐKH và hạn mặn cực đoan đang diễn ra ngày càng bất lợi cho sản xuất cần nghiên cứu các giải pháp để cải tạo, nâng cấp và từng bước hiện đại hóa hệ thống thủy lợi nội đồng nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế và bảo vệ môi trường tự nhiên.

Từ khóa: Thủy lợi nội đồng, tôm lúa, hạn mặn cực đoan, biến đổi khí hậu.

Summary: In the west coastal region of the Mekong Delta, the in-field irrigation system mainly serves the rice-shrimp production with inadequate and deficient status. In order to meet the requirement of sustainable development in the context of climate change and extreme salinity intrusion, it is necessary to study solutions to renovate, upgrade, and gradually modernize these systems. This action will contribute to economic efficiency improvement and environmental protection.

Keywords: In-field irrigation, rice-shrimp, extreme salinity and drought, climate change

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

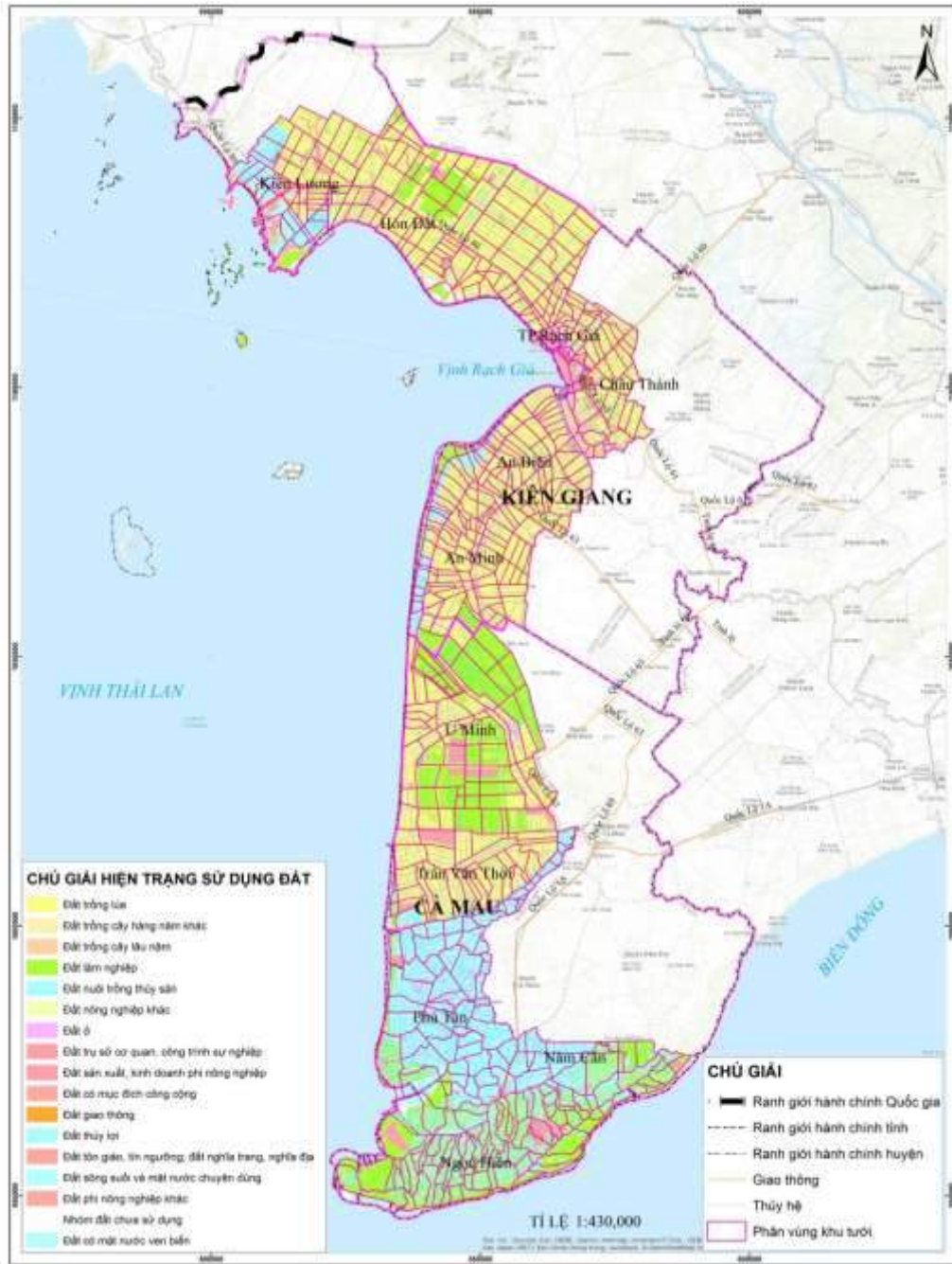
Vùng ven biển Tây đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) với điều kiện tự nhiên mặn-ngọt đan xen, có nguồn nước mặn dồi dào nhưng địa hình đất thấp trũng trực tiếp chịu tác động của triều cường, nước biển dâng và gió mùa tây nam,... Sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản (NTTS) trong vùng hoàn toàn phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên: mùa khô nước ngoài kênh rạch mặn thì lấy vào nuôi tôm, khi mưa xuống nước ngọt thì trồng lúa. Lịch thời vụ phổ biến là: thả tôm giống từ tháng 1 đến tháng 4, thu hoạch tôm dứt điểm trong tháng 8; sau đó rửa mặn, chuẩn bị đất, sạ hoặc cấy lúa tùy từng khu vực. Sau khi sạ lúa 20-30 ngày có thể thả giống tôm sú vào ruộng nuôi hoặc thả thêm cua biển.

Việc trồng lúa trên đất nuôi tôm là biện pháp canh tác giúp cải tạo môi trường rất tốt, cây lúa và con tôm trong quá trình nuôi trồng kết hợp có tác động tương trợ cho nhau. Tuy vậy, trước diễn biến cực đoan của biến đổi khí hậu (BĐKH) trong thời gian gần đây đã nảy sinh các vấn đề bất cập cho sản xuất tôm-lúa như: hạn hán xâm nhập mặn gay gắt, mưa trái mùa, độ mặn không ổn định, mực nước biển dâng,... gây biến động môi trường, rủi ro cao cho vụ nuôi tôm. Việc cho nước mặn vào ruộng nuôi tôm trong suốt mùa khô đã làm tích tụ lượng muối trong đất rất cao, việc sử dụng nước mưa để rửa mặn trong hệ thống tôm-lúa ngày càng khó khăn. Mặt khác, khả năng tự làm sạch nguồn nước rất khó do đầu nước thấp, dòng chảy nhỏ nên dễ sinh ô nhiễm, phát triển mầm bệnh ảnh hưởng đến sản xuất.

Ngày nhận bài: 23/02/2021

Ngày thông qua phản biện: 31/3/2021

Ngày duyệt đăng: 12/4/2021



Hình 1: Bản đồ hiện trạng sản xuất tôm-lúa vùng ven biển tây DBSCL

Với thực trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật phục vụ sản xuất mô hình tôm-lúa hiện nay là chưa đảm bảo, cụ thể: (i) chưa chủ động được nguồn nước phục vụ sản xuất tôm-lúa, nền đất nuôi tôm có độ mặn tích lũy trong đất cao, khi gặp hạn thì độ mặn tăng làm lúa chết; (ii) hệ thống thủy lợi cho nuôi tôm chưa thật sự hoàn chỉnh, phần lớn nông dân sử dụng hệ thống thủy lợi

phục vụ cho việc canh tác lúa trước đây hoặc tự đào đắp, xẻ kênh mương không theo qui trình thiết kế quy hoạch chung dẫn đến không đảm bảo yêu cầu cấp nước cho ao nuôi tôm; (iii) hệ thống kênh đảm nhận cấp và thoát nước kết hợp nên rất hạn chế trong việc phân ranh mặn-ngọt, chất lượng nước không đáp ứng yêu cầu cho nuôi tôm. Hiện tượng nguồn nước bị ô nhiễm

gây dịch bệnh tôm, không thể lấy được mặn bổ sung vụ nuôi tôm và lấy nước ngọt vụ lúa, phụ thuộc hoàn toàn vào nước mưa dẫn đến không đủ nước ngọt rửa mặn ruộng để cấy lúa sau vụ tôm; (iv) kênh rạch hiện trạng và ruộng hầu hết bị bồi lắng sau mỗi vụ làm giảm khả năng trữ nước mưa, vận chuyển nước; (v) tình trạng triều cường, nước biển dâng thường xuyên xảy ra phá vỡ các bờ bao NTTS, gây ô nhiễm môi trường đất và nước, lan truyền dịch bệnh, ảnh hưởng và gây thiệt hại nghiêm trọng đến đời sống và điều kiện phát triển kinh tế của người dân; (vi) thiếu các thông tin dự báo chất lượng nước, hạ tầng thủy lợi chưa đủ năng lực kiểm soát nước chủ động nên lịch thời vụ sản xuất hoàn toàn phụ thuộc vào điều kiện thời tiết [7].

Tính từ thời điểm cho chuyển dịch cơ cấu sản xuất năm 2000 đến nay, nhìn chung mô hình tôm-lúa chỉ cho năng suất tôm trung bình < 350 kg/ha và lúa < 4 tấn/ha, đây gần như là năng suất trần của mô hình tôm-lúa hiện nay của ĐBSCL. Điều này cho thấy hình thức canh tác tôm-lúa vẫn còn tồn tại một số bất cập chưa được giải quyết tốt trong đó có vấn đề về hệ thống hạ tầng thủy lợi. Yêu cầu cấp thiết của hệ thống thủy lợi nội đồng (TLNĐ) là phải cấp đủ nước mặn sạch, tiêu thoát hết nước thải, đồng thời phải đảm bảo yêu cầu ngăn mặn, giữ ngọt phục vụ sản xuất một vụ lúa vào mùa mưa là mục tiêu quan trọng mà hệ thống TLNĐ phải giải quyết [8].

Vì vậy, việc nghiên cứu hoàn thiện hệ thống TLNĐ phục vụ sản xuất tôm-lúa vùng ven biển Tây ĐBSCL nhằm đề xuất được giải pháp đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững trong điều kiện BĐKH và hạn mặn cực đoan đang diễn ra là rất cần thiết.

2. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN HỆ THỐNG THỦY LỢI NỘI ĐỒNG PHỤC VỤ SẢN XUẤT TÔM - LÚA

2.1. Yêu cầu hoàn thiện hệ thống thủy lợi nội đồng

Vùng nghiên cứu thường xuyên bị nhiễm mặn vào mùa khô, đa số diện tích canh tác không có nguồn nước ngọt bổ sung nên trước đây chỉ sản xuất được một vụ lúa mùa, sau đó chuyển sang trồng lúa kết hợp nuôi tôm. Hạ tầng ô thủy lợi (tiểu vùng) ở vùng ven biển Tây hiện nay chủ yếu là tự phát và xuống cấp, việc khép kín ô thủy lợi bằng hệ thống cống, đập, đê, trạm bơm, kênh mương gặp nhiều khó khăn về nguồn vốn đầu tư [1].

Yêu cầu xây dựng các ô thủy lợi tại vùng ven biển Tây phục vụ sản xuất trong vòng 10-20 năm tới phải không mâu thuẫn với quy hoạch trong tương lai. Do đó việc nghiên cứu hoàn thiện các công trình hạ tầng trong ô thủy lợi là yêu cầu cấp thiết để có thể đẩy nhanh việc khép kín ô thủy lợi, giảm giá thành đầu tư [3]. Thông qua đánh giá thực trạng hệ thống TLNĐ và nhu cầu phát triển sản xuất, tính toán lựa chọn phương án công trình cấp thoát nước tối ưu phục vụ phát triển NTTS nói chung và nuôi tôm-lúa nói riêng với mục tiêu:

- Đưa ra các phương thức khai thác hợp lý nhằm phát triển NTTS theo hướng sinh thái bền vững. Kết hợp chặt chẽ giữa nông nghiệp và NTTS, giữa sản xuất với bảo vệ và làm giàu các nguồn tài nguyên của vùng.
- Xác lập phương án quy hoạch mặt bằng hợp lý, hiệu quả, khả thi trên cơ sở tận dụng được hiện trạng hệ thống thủy lợi cũ để đầu tư nâng cấp và xây dựng hoàn thiện thành các vùng tôm-lúa theo một qui trình công nghệ tiến tiến phù hợp với điều kiện cụ thể trong vùng.
- Xây dựng mô hình nuôi tôm tiên tiến, kết hợp hài hòa giữa nuôi tôm và trồng lúa góp phần bảo vệ môi trường sinh thái, hạn chế ô nhiễm nguồn nước.

2.2. Các giải pháp hoàn thiện hệ thống TLND

2.2.1. Giải pháp tổng quát

Điều kiện cần và đủ để sản xuất mô hình tôm-lúa gồm 4 yếu tố chính sau [10]:

Thứ nhất: ruộng nuôi tôm nước lợ bắt buộc phải có nguồn nước ngọt để có thể khai thác tưới bổ sung vào giai đoạn đầu và cuối vụ lúa, đây là yếu tố có ý nghĩa quyết định đến mức độ thành công sản xuất mô hình tôm-lúa.

Thứ hai: loại đất phát sinh có thể trồng lúa gồm: đất phèn (Sp2, Sp3, Sj2, Sj3), đất mặn ít (Mi), đất phèn-mặn ít (SpMi,...)

Thứ ba, phải có các hệ thống công trình thủy lợi - thủy nông (kênh, cống, bờ bao,...) hoàn chỉnh, đồng bộ và được quản lý khai thác vận hành khoa học, sát thực tế nhằm chủ động kiểm soát mặn-ngọt, tiêu úng, rửa mặn và xỏ phèn kịp thời đạt hiệu quả.

Thứ tư: chọn được bộ giống lúa chịu mặn, thích hợp với điều kiện sinh thái của từng địa phương)

Từ việc tổng hợp, đánh giá các yếu tố nêu trên, căn cứ vào: (i) đặc điểm tự nhiên của vùng gồm địa hình, thủy văn, khí tượng, đất đai, thổ nhưỡng; (ii) tình hình sử dụng đất, cơ cấu cây trồng, cơ cấu mùa vụ, tập quán canh tác; (iii) tình trạng hoạt động của hệ thống công trình thủy nông hiện có trên đồng ruộng; (iv) quy trình kỹ thuật canh tác và sử dụng nguồn nước vùng sinh thái nước lợ ven biển Tây, đề xuất giải pháp hoàn thiện hệ thống TLND sẽ phải giải quyết các vấn đề cơ bản như sau:

- Ưu tiên việc cấp nước có chất lượng, bảo vệ môi trường trong hệ thống canh tác. Chủ động điều tiết nước trên ô ruộng, tận dụng tối đa năng lực tưới, tiêu tự chảy.
- Giảm tới mức thấp nhất diện tích chiếm đất do việc xây dựng hệ thống công trình, tận dụng tối đa hệ thống có sẵn, tôn trọng quyền sở hữu ruộng đất của người dân.

- Thuận tiện cho việc canh tác thủ công và cơ giới hóa, tăng cường khả năng cải tạo đất, đáp ứng các yêu cầu về chế độ, kỹ thuật và phương pháp tưới tiêu.

- Rút ra được các thông số kỹ thuật và các chỉ tiêu kinh tế của sơ đồ thử nghiệm để phục vụ công tác quy hoạch, thiết kế, xây dựng và quản lý tưới tiêu nước.

Việc hoàn thiện hệ thống TLND nhằm đảm bảo cấp, thoát nước đúng yêu cầu cho nuôi trồng thủy sản về mùa khô (từ tháng 1 đến tháng 7) và trồng lúa về mùa mưa (từ tháng 8 đến tháng 12), góp phần thay đổi tập quán canh tác cũ, phát triển mô hình “thủy sản sạch” có giá trị kinh tế cao và đảm bảo hệ sinh thái bền vững. Các giải pháp đề xuất như sau:

2.2.2. Thiết kế ruộng nuôi

Thiết lập được mô hình ruộng nuôi tối ưu cho tôm-lúa trên cơ sở cải tạo, nâng cấp hệ thống TLND hiện có: nạo vét, mở rộng kênh, rạch để tăng cường cấp/thoát nước; nâng cấp bờ bao chống tràn nước và xây dựng cống dưới bờ bao cấp 2 hoặc cấp 3 tùy từng khu vực để chủ động trữ nước ngọt trong vụ lúa và tiêu gạn nước rửa mặn đầu vụ trồng lúa.

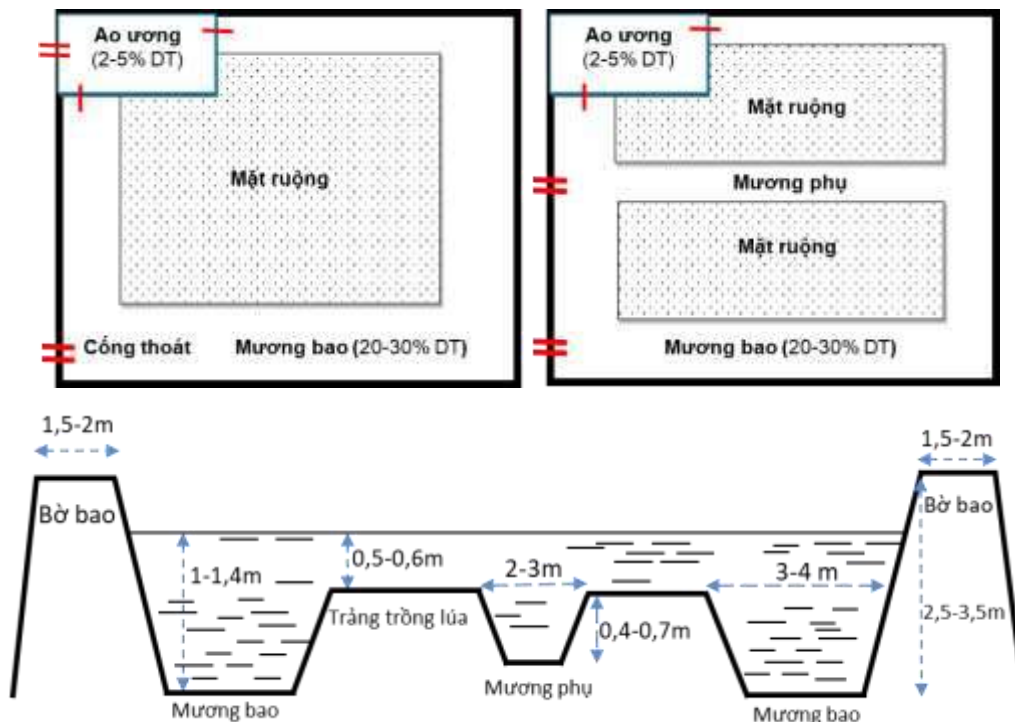
a. Ruộng nuôi: nên có diện tích từ 0,5-1 ha.

- Bờ bao: mặt bờ rộng 1,5-2 m, chân bờ rộng 2,5-3,5 m, cao 1,5-1,8 m, chắc chắn, không rò rỉ nước. Phạm vi bờ bao cần bố trí bãi chứa bùn đất khi cải tạo ruộng nuôi và tận dụng làm nguồn vật liệu đắp đường giao thông.

- Mương bao: chiếm 20-30% diện tích ruộng, chiều rộng từ 3-4 m, sâu mương: 1,0-1,4 m.

- Mương phụ: cắt ngang, dọc mặt ruộng, rộng 2-3 m, sâu 0,4-0,7 m.

- Cống hoặc bọng cấp, thoát nước: 1-2 cống hoặc ống bọng, khẩu độ đảm bảo cấp, thoát nước kịp thời.



Hình 2: Mô hình ruộng có diện tích khoảng 0,5ha và Mô hình ruộng có diện tích khoảng 1 ha

b. Ao ương dưỡng: chiếm diện tích từ 2-5% diện tích ruộng (từ 200-500 m²), có thể ương trong ao riêng biệt nhưng bố trí gần ruộng nuôi. Tốt nhất ao ương nên được đặt liền kề với ruộng nuôi, thông với ruộng bằng cống hoặc ống bọng. Thiết kế đáy ao: Ao ương riêng: đáy ao bằng phẳng và nếu ao nằm trong ruộng: có kênh và mặt ruộng như hình bên dưới.

c. Ao lắng: có diện tích từ 15-20% diện tích ruộng nuôi (có thể tận dụng mương vườn hoặc kênh cấp nước làm khu lắng) nhằm lắng tụ phù sa, chứa nước để xử lý mầm bệnh trước khi cấp vào ao ương và ruộng nuôi. Khoảng tháng 6 đến tháng 7 cần trừ đầy nước mặn cho ao lắng, để phụ vụ cho công tác ương tôm sú giống vào cuối vụ thả ghép với tôm càng xanh và trồng lúa.

2.2.3. Giải pháp chuẩn hóa kết cấu hạ tầng trong các ô thủy lợi

Hạ tầng ô thủy lợi sản xuất tôm-lúa gồm các hạng mục: kênh mương, bờ bao kết hợp đường giao thông nông thôn, cống, trạm bơm,... diện

tích mỗi ô khoảng vài trăm ha (tùy theo điều kiện của từng nơi). Hạ tầng thủy lợi hoàn chỉnh sẽ tạo điều kiện đưa khoa học công nghệ vào sản xuất thủy sản, nông nghiệp, cơ cấu lại mùa vụ, tạo ra bước đột phá về năng suất chất lượng, nâng cao giá trị gia tăng. Đồng thời đưa khoa học công nghệ giống thủy sản, giống nông nghiệp cơ cấu lại mùa vụ, tạo ra bước đột phá về năng suất chất lượng, nâng giá trị thu nhập trên ha đất từ 30-40 tr/ha lên 60-90 tr/ha. Điều đó phù hợp với đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp và PTNT do Thủ tướng phê duyệt số 899/QĐ- TTg ngày 10/6/2013 theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững.

Để giải quyết được vấn đề trên cần tập trung nghiên cứu giải pháp công nghệ xây dựng hạ tầng cho các ô thủy lợi bao gồm: hệ thống cống đầu mối (cống đầu mối, cừ mang cống đầu mối, cửa van cống đầu mối), kênh cấp kênh thoát riêng biệt, các cống lấy nước vào ao nuôi, ngoài ra còn vấn đề về trạm bơm đảm bảo yêu cầu cho nuôi trồng thủy sản, hạn chế dịch bệnh và giá

thành của các sản phẩm nghiên cứu rẻ hơn 30% so với các giải pháp xây dựng kết cấu hạ tầng hiện đang áp dụng.

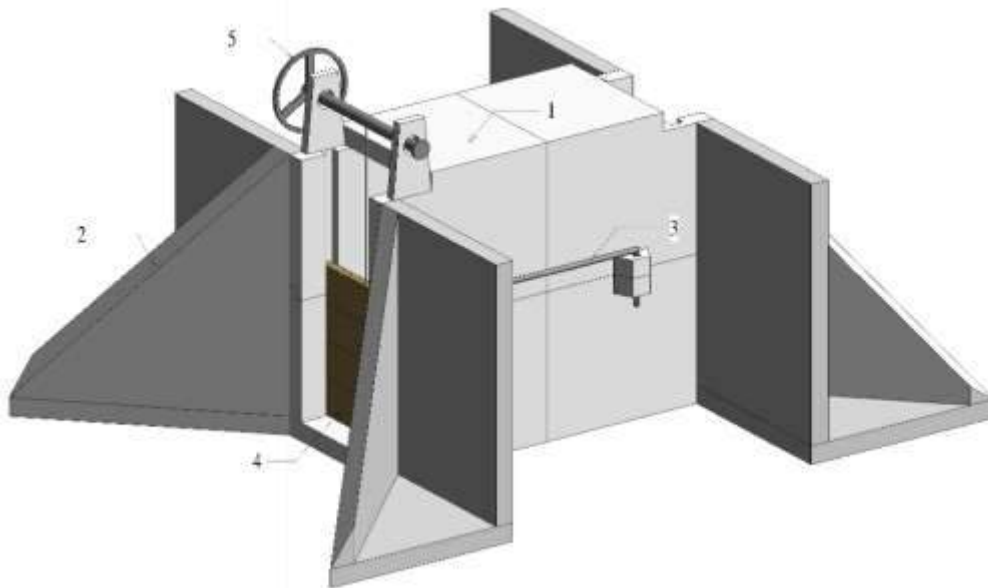
a. Đối với hệ thống cống đầu mối đầu kênh: cải tiến kết cấu, và sử dụng vật liệu mới nhằm tối ưu kết cấu, giảm giá thành xây dựng, giảm thời gian thi công lắp dựng và cơ động khi có yêu cầu di chuyển, chủ động hoàn toàn trong quản lý vận hành. Chuẩn hoá kết cấu, kêu gọi doanh nghiệp sản xuất hàng loạt. Đổi mới phương pháp tính toán ổn định phù hợp từng giai đoạn đắp đất mang cống để giảm nhỏ kết cấu.

b. Đối với hệ thống kênh cấp - kênh thoát: đề xuất phương án tách biệt kênh cấp và kênh thoát nhằm kiểm soát tối đa sự lây lan của dịch bệnh đồng thời có giá thành xây dựng rẻ, thời gian thi công nhanh. Nghiên cứu sử dụng kênh bê tông vỏ mỏng áp dụng cho các ô thủy lợi làm hệ thống kênh cấp. Thiết kế mô hình, kêu gọi các doanh nghiệp đầu tư sản xuất cung cấp cho thị trường.

c. Đối với hệ thống trạm bơm: đề xuất phương án trạm bơm điện trên phao di động hoặc kết hợp với cống đầu mối có khả năng lọc được phù sa đảm bảo cấp được cho ao nuôi.

d. Đối với hệ thống lấy nước vào ao nuôi: ứng dụng công nghệ mới, chuẩn hóa thành các mô đun đúc sẵn có giá thành rẻ và lắp đặt dễ dàng. Dự kiến chuẩn hoá một số mô đun: 0,8m; 1,0m cao độ và chiều dài theo vùng và đường giao thông. Nghiên cứu tạo các khuôn đúc các sản phẩm và chuyển giao khuôn mẫu cho doanh nghiệp có thể sản xuất hàng loạt.

Giải pháp đề cập đến cống lắp ghép bê tông thành mỏng đúc sẵn dùng trong xây dựng thủy lợi nội đồng bao gồm thân cống là các cấu kiện bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn có cửa van kết hợp với thân cống để điều tiết nước. Do tính ưu việt về kết cấu gọn nhẹ, giải pháp thi công lắp ghép các cấu kiện bê tông đúc sẵn không phải đắp đê quây và dẫn dòng thi công giảm thiểu chi phí xây dựng, tiến độ thi công nhanh đem lại hiệu quả kinh tế xã hội cao và thân thiện với môi trường.



Hình 3: Mô hình kết cấu cống lắp ghép bê tông thành mỏng đúc sẵn phục vụ điều tiết nước cho ruộng muối tôm-lúa

2.3. Thiết lập mô hình quản lý hệ thống TLND

Quản lý hệ thống TLNĐ vùng sản xuất tôm-lúa cần xây dựng liên kết rõ ràng giữa các mô hình sản xuất và cơ sở hạ tầng thủy lợi trong vùng với lịch trình hoạt động của cơ sở hạ tầng thủy lợi ở cấp 1, 2, 3 trong các mùa khác nhau, ở điều kiện bình thường cũng như trong hoàn cảnh cực đoan. Thiết lập các thỏa thuận giữa các bên liên quan về thiết kế hệ thống, vận hành và duy tu bảo dưỡng CSHT quản lý thủy lợi ở cấp 1, 2, 3 và sự hợp tác giữa nông dân và giữa nông dân với công ty thủy nông địa phương, xem xét mong muốn chuyển đổi sản xuất mới trong tương lai.

Ngoài ra, cần xác định các khu vực nằm ở đúng vị trí, trong giới hạn hiện tại được xác định bởi CSHT hiện có (đê, kênh, cống) và bồi cảnh BĐKH, nước biển dâng, xâm nhập mặn và sụt lún đất. Các thiết kế cũng có thể bao gồm những thay đổi dự kiến trong phân vùng, ví dụ trong 5, 10 hoặc 20 năm.

Bên cạnh đó, các hợp tác xã phải chấp thuận các quy định để hợp tác như: vận hành và duy tu bảo dưỡng CSHT nước ở cấp 3 (bờ bao, cống, kênh,...) bao gồm cả hoạt động trong trường hợp bùng phát dịch bệnh. Liên kết với các công ty dịch vụ và các cơ quan về thủy lợi để có sự phối hợp hoạt động dự phòng và quản lý xung đột, ví dụ như trong những năm khô hạn hoặc năm mưa nhiều, bùng phát dịch bệnh hoặc thiệt hại do lũ lụt gây ra. Có thể cần tập huấn về vận hành và duy tu bảo dưỡng và các mô hình sinh kế và tìm kiếm các thỏa thuận về việc cung cấp thông tin hiện có về thời tiết, nước, độ mặn và thị trường cho nông dân.

3. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Phát triển sản xuất mô hình tôm - lúa ở vùng ven biển Tây đồng bằng sông Cửu Long có vai trò quan trọng nhằm: tận dụng đất - nước, **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

sử dụng tối ưu các nguồn lực, đặc biệt là góp phần cải tạo bảo vệ môi trường ở vùng nuôi tôm nước lợ, giải quyết việc làm, tăng thu nhập trên 1 đơn vị diện tích đất nuôi tôm.

Hệ thống thủy lợi nội đồng vùng ven biển Tây đồng bằng sông Cửu Long chủ yếu phục vụ cho sản xuất của mô hình tôm-lúa, cho đến nay hệ thống này còn nhiều bất cập và chưa hoàn thiện. Để đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu và hạn mặn cực đoan đang diễn ra ngày càng bất lợi cho sản xuất cần nghiên cứu các giải pháp để cải tạo, nâng cấp và từng bước hiện đại hóa hệ thống TLNĐ nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế và bảo vệ môi trường tự nhiên.

Hạ tầng cho ô thủy lợi khép kín bao gồm cống, đập, đê, trạm bơm, kênh mương. Hạ tầng ô thủy lợi ở các tỉnh vùng ven biển Tây hiện nay tự phát và xuống cấp, giá thành cao dẫn tới việc khép kín ô thủy lợi khó khăn. Do đó việc nghiên cứu chuẩn hoá các công trình hạ tầng trong ô thủy lợi là một nội dung cấp thiết để có thể đẩy nhanh việc khép kín ô thủy lợi, giảm giá thành và sớm phát huy hiệu quả.

Về nguyên tắc chung hệ thống TLNĐ phục vụ việc sản xuất tôm-lúa phải đảm bảo yêu cầu tưới tiêu tách rời, nhưng thực tế cho thấy chỉ một số mô hình ở gần biển mới đảm bảo được các yêu cầu, còn đại bộ phận diện tích canh tác hiện nay chỉ có khả năng tưới tiêu tách rời ở kênh cấp cuối cùng. Do vậy tình trạng ô nhiễm, dịch bệnh lây lan là điều khó tránh khỏi trong tình hình sản xuất như hiện nay. Cần phải có một chương trình quan trắc dự báo, điều khiển và quản lý nước một cách hợp lý, phù hợp với điều kiện của các vùng sinh thái.

- [1] Đề tài cấp Bộ: “Nghiên cứu các giải pháp nâng cấp, hoàn thiện HTTL nội đồng phục vụ một số mô hình chuyển đổi cơ cấu sản xuất ở ĐBSCL”, - Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam; 2004-2005; Chủ nhiệm: GS.TS Lê Sâm.
- [2] Đề tài cấp Bộ: “Nghiên cứu giải pháp hạ tầng kỹ thuật thủy lợi nội đồng (cấp, thoát và xử lý nước) phục vụ nuôi tôm vùng ven biển ĐBSCL” - Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam làm chủ nhiệm; 2014-2016; Chủ nhiệm: Nguyễn Phú Quỳnh.
- [3] Đề tài: “Nghiên cứu áp dụng công nghệ mới để xây dựng mô hình kết cấu hạ tầng trong các ô thủy lợi tại tỉnh Cà Mau” - Viện Thủy công thuộc Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam; Chủ nhiệm: TS. Trần Văn Thái.
- [4] Sở NN&PTNT tỉnh Kiên Giang, 2015, Báo cáo thực trạng và định hướng phát triển mô hình nuôi tôm sú luân canh với trồng lúa tỉnh Kiên Giang.
- [5] Sở NN&PTNT tỉnh Cà Mau, 2015, Báo cáo thực trạng và giải pháp phát triển tôm-lúa tỉnh Cà Mau.
- [6] Nguyễn Công Thành và nnk, 2013, Hiện trạng kỹ thuật và kinh tế-xã hội của mô hình luân canh tôm-lúa ở các huyện giáp biển vùng báo đảo Cà Mau, Tạp chí nghề cá sông Cửu Long số 01/2013.
- [7] Nguyễn Công Thành và nnk, 2013, Những rủi ro và hạn chế của mô hình tôm lúa ở vùng báo đảo Cà Mau và một số giải pháp khắc phục, Tạp chí nghề cá sông Cửu Long số 03/2013.
- [8] Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật Thủy lợi nội đồng phục vụ nuôi tôm ven biển ĐBSCL, Viện KHTL miền Nam, 2018
- [9] GS.TS Lê Sâm, ThS. Nguyễn Đình Vượng, ThS. Phan An Dũng, 2008 “Hệ thống thủy lợi nội đồng ở ĐBSCL”, Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- [10] Hoàng Quốc Tuấn, 2009, Tóm tắt thực trạng và định hướng phát triển mô hình tôm - lúa ở 8 tỉnh thuộc vùng ven biển ĐBSCL, Diễn đàn khuyến nông & Công nghệ lần thứ 7.