NGHIÊN CỨU CƠ SỞ KHOA HỌC VÀ KIẾN NGHỊ SƠ ĐỒ HỆ THỐNG THỦY LỢI PHỤC VỤ MÔ HÌNH NUÔI TÔM - LÚA Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Đình Vượng
Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam
(Bài nhận ngày 22 tháng 10 năm 2003)

TÓM TẮT: *Thuỷ sản được xác định là ngành có thế mạnh của các tỉnh Đồng bằng Sông Cửu Long, trong đó nuôi trồng thuỷ sản được đặc biệt quan tâm, mà trước hết là nuôi tôm sú làm nguyên liệu xuất khẩu. Trong những năm gần đây phong trào chuyển đổi cơ cấu cây trồng, từ sản xuất nông nghiệp sang nuôi trồng thủy sản phát triển rất mạnh ở các tỉnh Đồng bằng Sông Cửu Long. Phong trào nuôi tôm kết hợp trồng lúa đã phát triển ở nhiều nơi bước đầu có thuận lợi, tuy nhiên năng suất vẫn chưa cao do nhiều nguyên nhân như : tôm chết hàng loạt do khâu cải tạo ao nuôi không đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật, độ pH thay đổi liên tục, nguồn nước cung cấp không đảm bảo yêu cầu về lượng cũng như chất (độ mặn thấp) .v..v. Vì vậy cần thiết phải nghiên cứu thử nghiệm trồng luân canh lúa – tôm trên các vùng qua đó tổng kết rút kinh nghiệm và đưa ra một qui trình kỹ thuật hợp lý nhất để hoàn chỉnh mô hình tôm - lúa, phổ biến rộng rãi cho người dân trong vùng để tránh những thất bại không đáng có. Bài báo giới thiệu các cơ sở khoa học và kiến nghị sơ đồ hệ thống thủy lợi phục vụ mô hình nuôi tôm - lúa ở Đồng bằng Sông Cửu Long.*

I. Đặt vấn đề

Đồng bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) là hệ thống hở, thấp, có điều kiện tự nhiên, hệ sinh thái đặc thù và rất nhạy cảm trong việc bố trí cơ cấu sản xuất. Với tiềm năng đất đai và ưu thế to lớn cho việc phát triển các ngành sản xuất như nông, lâm nghiệp mà đặc biệt là nuôi trồng thuỷ sản. Đứng trước tình hình đó cần thiết phải tập trung khai thác tốt lợi thế so sánh, đặc thù vùng đồng bằng ven biển nhằm đạt được tốc độ phát triển nhanh, bền vững về kinh tế – xã hội và môi trường. Yêu cầu cấp bách đặt ra đối với công trình thuỷ lợi là phục vụ đa mục tiêu bao gồm không chỉ phục vụ trồng lúa mà còn nuôi trồng thuỷ sản.

Phát triển thủy sản là một hướng đi đúng đắn được người dân ủng hộ và thực tế đã mang lại hiệu qủa kinh tế cao, tuy nhiên cũng chứa đựng nhiều rủi ro lớn mà trong đó chủ yếu là do môi trường nước không đảm bảo, dịch bệnh lây lan mạnh thông qua hệ thống thủy lợi cấp thoát nước chưa được hoàn chỉnh. Do lợi nhuận cao đã đẩy phong trào nuôi tôm phát triển qúa nhanh, cơ sở hạ tầng không đáp ứng kịp, việc đầu tư chưa theo trình tự cũng như thiếu cơ sở khoa học về kỹ thuật thủy lợi, yêu cầu nước, môi trường...dẫn đến việc đào đắp ao nuôi một cách tự phát, xáo trộn cảnh quan môi trường gây nên những hậu qủa xấu.

ĐBSCL là vùng có điều kiện tự nhiên thích hợp cho việc nuôi trồng thủy sản nước lợ nhất là tôm sú và sản xuất 1 vụ lúa, được các địa phương dự kiến quy hoạch thành vùng sản xuất theo phương thức luân canh lúa – tôm. Trong những năm gần đây nhân dân trong vùng đã làm quen và tích lũy được một số kinh nghiệm trong việc nuôi tôm trên ruộng lúa một vụ, bước đầu đã thu được thành qủa đáng khích lệ.

II. Mục tiêu nghiên cứu

ĐBSCL thường bị nhiễm mặn vào mùa khô, không có nguồn nước ngọt bổ sung nên chỉ sản xuất được một vụ lúa mùa bấp bênh, năng suất thấp, bước đầu mới có một số diện tích chuyển sang trồng lúa kết hợp nuôi tôm. Mục tiêu là ổn định sản xuất 1 vụ lúa vào mùa mưa và nuôi thử nghiệm vụ tôm quảng canh cải tiến vào mùa khô nhằm : Tăng hiệu qủa sử dụng đất, góp phần nâng cao đời sống kinh tế, xã hội cho nhân dân trong vùng.

Thông qua đánh gía thực trạng, nhu cầu phát triển thủy sản, tính toán lựa chọn phương án công trình cấp thoát nước tối ưu phục vụ phát triển nuôi trồng thủy sản nói chung và nuôi tôm - lúa nói riêng cho toàn vùng ĐBSCL nhằm:

i. Đưa ra các phương thức khai thác hợp lý nhằm phát triển nuôi trồng thủy sản theo hướng sinh thái bền vững. Kết hợp chặt chẽ giữa nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản, giữa sản xuất với bảo vệ và làm giàu các nguồn tài nguyên của từng vùng bằng cách ứng dụng các loại hình sử dụng đất vừa cho hiệu qủa kinh tế cao, vừa bảo tồn được tài nguyên và nguồn lợi thủy sản.

ii. Xác lập phương án tổng mặt bằng hợp lý, hiệu qủa, khả thi trên cơ sở tận dụng được hiện trạng hệ thống thủy lợi cũ có lợi nhất để đầu tư nâng cấp và xây dựng thành các vùng lúa – tôm theo một qui trình công nghệ tiến tiến phù hợp với điều kiện cụ thể ở từng địa phương, từng vùng.

iii. Tạo nguồn nguyên liệu tôm – lúa có chất lượng ổn định, góp phần hoàn thành nhiệm vụ của chương trình lương thực quốc gia cũng như chương trình xuất khẩu thủy sản.

iv. Xây dựng thành công mô hình nuôi tôm tiên tiến, kết hợp hài hòa giữa nuôi tôm và trồng lúa góp phần bảo vệ môi trường sinh thái nông - ngư kết hợp.

v. Xây dựng mô hình điểm trình diễn kỹ thuật, đào tạo, bồi dưỡng và chuyển giao công nghệ loại hình luân canh trồng lúa và nuôi tôm, có qui trình kỹ thuật tiên tiến, trình độ quản lý khai thác cao cho người dân trong vùng hưởng lợi. Đồng thời làm cơ sở để nhân rộng ra các địa phương khác có điều kiện tương tự. Tương lai phát triển thành chương trình lúa – tôm rộng khắp ở ĐBSCL, góp phần thúc đẩy sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa nền nông nghiệp và thủy sản trong vùng.

vi. Thông qua đánh gía thực trạng, nhu cầu phát triển thủy sản, tính toán lựa chọn phương án công trình cấp thoát tối ưu phục vụ phát triển sản xuất. Góp phần ổn định sản xuất, bố trí dân cư, điện nước, giao thông nông thôn.

vii. Bảo vệ tốt môi trường sinh thái, hạn chế ô nhiễm nguồn nước.

III. Nhiệm vụ hệ thống thuỷ lợi

Nâng cấp, xây dựng hệ thống công trình thủy lợi nhằm chống ngập úng do triều cường, đảm bảo cấp, thoát nước đúng yêu cầu nuôi trồng thủy sản về mùa khô và trồng lúa về mùa mưa, kết hợp phát triển giao thông nông thôn, xây dựng các khu dân cư nhằm đưa vùng nghiên cứu thành vùng sản xuất tôm - lúa ổn định, năng suất cao. Hệ thống công trình thủy lợi sẽ đáp ứng nhu cầu cấp nước mặn, giữ ngọt lúc cần thiết, góp phần thay đổi tập quán canh tác cũ, phát triển mô hình "thủy sản sạch" có giá trị kinh tế thương mại cao. Sử dụng cơ cấu đất một cách hợp lý trên cơ sở ngư, nông kết hợp, phát triển các hệ xen canh, luân canh và thâm canh nhằm bảo vệ môi trường để đảm bảo hệ sinh thái cân bằng bền vững.

Do vậy nhiệm vụ công trình cho mỗi tiểu vùng sản xuất, nuôi trồng thủy sản có những đặc thù riêng, tóm lược một số nhiệm vụ chính của công trình thủy lợi như sau:

1. Ngăn mặn, dẫn ngọt, tiêu úng, xổ phèn, cấp nước mặn, tiêu thoát nước thải cho vùng sản xuất tôm - lúa:

- Ngăn mặn xâm nhập từ các sông trong mùa khô khi nước sông bị nhiễm mặn.
- Dẫn ngọt và cung cấp nước tưới thông qua các kênh, rạch nội đồng.
- Ngăn lũ và tiêu úng, xổ phèn.
- Cấp nước mặn sạch và tiêu thoát nước thải phục vụ cho nuôi trồng thủy sản.

Hệ thống công trình thủy lợi có nhiệm vụ thau chua, rửa mặn, ngăn mặn, giữ ngọt, tiêu úng phục vụ sản xuất nông nghiệp là hết sức cần thiết. Hệ thống công trình sẽ bao gồm hệ thống đê, bờ bao, cống bọng, kênh mương các cấp để dẫn nước, tiêu thoát nước đồng thời còn làm nhiệm vụ trữ nước mưa. Do vậy việc 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 qúa trình chuyển đổi cơ cấu sản xuất.

2. Kết hợp bố trí giao thông thủy, bộ:

Hệ thống thủy lợi phải góp phần phát triển các công trình hạ tầng cơ sở như hệ thống đường sá, các tuyến bờ bao phải đồng thời cũng là tuyến đường giao thông liên huyện, liên xã, tạo địa bàn bố trí dân cư, hình thành các cụm tuyến dân cư trung tâm... góp phần phát triển kinh tế tập thể, kinh tế hộ gia đình trên mô hình tôm - lúa trong khu vực, xây dựng một nông thôn mới văn minh hiện đại.

3. Phòng chống thiên tai, bảo vệ môi trường.

Hệ thống công trình thủy lợi còn làm nhiệm vụ phòng chống thiên tai, bảo vệ sản xuất trong cả những trường hợp có gió bão lớn, cộng với triều cường tần suất 10% và có nước dâng để đảm bảo sản xuất, tuyến đê biển sẽ làm nhiệm vụ bảo vệ an ninh quốc phòng. Nhằm khai thác tổng hợp và phát triển bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên trong vùng, bảo vệ hệ sinh thái môi trường, phát triển sản xuất, cải thiện và nâng cao đời sống của nhân dân.

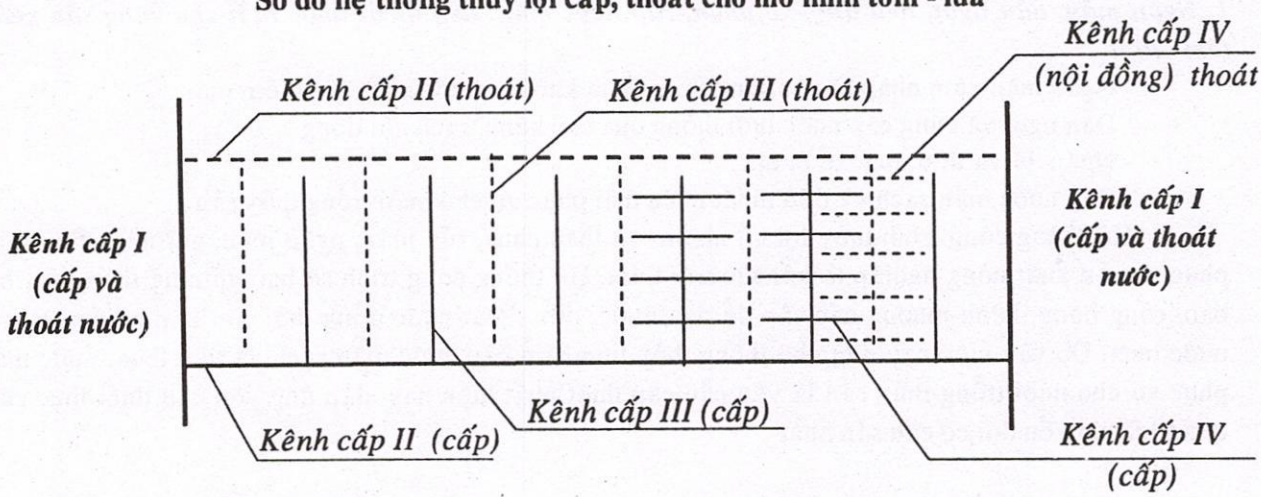
IV. Cơ sở khoa học cho các giải pháp kỹ thuật

Việc lấy nước mặn nuôi tôm, ngăn mặn – lấy nước ngọt trồng lúa, tiêu úng cho luá và tiêu thoát nước mưa thông qua các biện pháp công trình và hệ thống kênh rạch các cấp. Trên nguyên tắc tận dụng tối đa hệ thống kênh rạch sẵn có trong vùng để giảm thiểu chi phí đầu tư cơ bản, nhưng đồng thời phải đảm bảo tối thiểu yêu cầu kỹ thuật tưới tiêu cho vùng tôm - lúa. Chúng tôi đề nghị phương án qui hoạch thiết kế hệ thống thủy lợi trong vùng tôm - lúa là nạo vét, cải tạo lại một số kênh cấp I, II, III sẵn có, đồng thời đào mới một số kênh, nhất là kênh cấp III để tạo hướng lấy nước mặn nuôi tôm và tiêu thoát nước cho khu vực.

Nguyên tắc cơ bản trong nghiên cứu hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi tôm - lúa:

- Đối với các kênh rạch tự nhiên có mặt cắt lớn nên bố trí làm nhiệm vụ cấp thoát chung. Ở đây kênh cấp I thường là các sông lớn vì vậy bố trí cấp thoát kết hợp là thỏa đáng.
- Tận dụng tối đa hiện trạng và bổ sung hợp lý kênh mương, cố gắng tối đa bố trí cấp thoát riêng biệt cho hệ thống kênh cấp II và bắt buộc đối với kênh cấp III.
- Kênh tiêu thoát nên bố trí dọc theo các dải đất ven các khu dân cư, cắt được nguồn nước thải cũng như ngăn lượng nước mưa xâm nhập vào khu vực nuôi trồng. Kênh thoát nước phải đảm bảo tiêu thoát nhanh, nhất là phải tiêu sạch tầng đáy, vì vậy nên chọn cao trình đáy kênh thoát nước cấp III và nội đồng cao hơn mực nước triều bình quân trong các tháng nuôi thủy sản của vùng nghiên cứu.
- Trong trường hợp cần phải tiêu thoát lượng mưa lớn đột xuất nên tận dụng cả hai loại kênh cấp và thoát để tiêu nhanh lượng mưa tránh cho tôm bị xốc nước ngọt.
- Quy trình nuôi phổ biến hiện nay ở ĐBSCL là quy trình ít thay nước có ao lắng nên nhu cầu nước hằng ngày bình thường không cao lắm. Tuy nhiên ao lắng và lượng nước cần cung cấp phải đáp ứng nhu cầu thay nước trung bình khoảng 1/3 lượng nước trong ao nuôi.
- Do đặc thù ở ĐBSCL là kênh mương tự nhiên khá chằng chịt, vì vậy một vấn đề thường gặp phải khi bố trí kênh cấp thoát tách rời là phải giải quyết chỗ giao nhau của hai loại kênh này. Để giải quyết vấn đề này cần phải bổ sung một phần kinh phí cho việc đắp đập chặn tại các đầu kênh.

Sơ đồ hệ thống thủy lợi cấp, thoát cho mô hình tôm - lúa



V. Tính toán các thông số kỹ thuật

1. Hệ số cấp, thoát, hệ số tháo cạn ao mương trú cho tôm - lúa:

Căn cứ: - Chiều sâu lớp nước trong mương trú quanh ruộng nuôi tôm sú tối thiểu là 0.70m, tối đa là1.30m và trung bình là 1.0m. Cao trình mặt ruộng bình quân là + 0.80, chọn cao trình mương trú là –0.20 như vậy chiều sâu lớp nước trong mương trú là 1.0m và lớp nước tối thiểu trên ruộng là 0.30m.

- Với cao trình mặt ruộng bình quân là +0.80. Thời gian lấy nước trong một ngày được xem là những thời đoạn cao trình mực nước cao hơn +0.80 và thời gian tiêu nước trong 1 ngày là những thời đoạn có cao trình mực nước thấp hơn cao trình +0.80. Kết qủa tính toán thời gian lấy nước và tháo nước cho các tháng đại diện (tháng 3, tháng 6, tháng 10) năm 2000 như bảng sau:

***Bảng 1* : Kết quả tính toán thời gian cấp và thoát nước ứng với các tháng**

TT	Số giờ/ngày	Tháng II	(Bình quân từ II - V)	Tháng VI	(Bình quân từ VI - IX)	Tháng X
1	Số giờ tháo	11.1	**12.7**	14.3	**11.2**	8.1
2	Số giờ cấp	10.0	**8.1**	6.3	**10.2**	12.9

- Lượng nước cần cấp hoặc thay nước trong 1 ngày cho 1 ha lấy bằng 15% lượng nước có trong 1 ha ao ruộng nuôi tôm.

- Khi ao ruộng đang đầy nước mà gặp mưa ta chỉ tính tiêu tháo cho lượng mưa này mà không tính thêm lượng thay nước (15% lượng nước có trong ao). Tính hệ số thoát trong trường hợp cần thay 15% lượng nuớc có trong ruộng với mức nước trên ruộng là 0.20m và lượng mưa lớn nhất là 162mm. Đồng thời cả hai loại kênh cấp và thoát đều làm nhiệm vụ tiêu thoát.

***Bảng 2* : Kết qủa tính toán các thông số thoát, cấp cho vùng tôm-lúa**

TT	Thông số	Diễn toán	Kết qủa	Đơn vị	Ghi chú
1	**Hệ số cấp qct**		**28**	l/s/ha	
	W1 =	0.30 m x 1 ha	3000	m^3	Lớp nước trên ruộng là 0.30 m
	W2=	25% x 1 ha x 1 m	2500	m^3	25 % Diện tích mặt thoáng mương trú 1 ha, chiều sâu H =1 m
	W=	15%(W1 + W2)	825	m^3	Lượng nước cần cấp cho 1 ha (15% lượng nước có trên 1 ha)
	T =	8.1 giờ/ngày	8.1	giờ	Thời gian bình quân có thể cấp trong 1 ngày (từ tháng 2 đến tháng 5)
	qc =	W/(Tx3600)	0.028	m^3	Hệ số cấp và thoát
2	**Hệ số tháo qth**		**50**		
	W1 =	0.20 m x 1 ha	2000	m^3	Lớp nước trên ruộng là 0.20 m
	W2=	25% x 1 ha x 1 m	2500	m^3	25 % Diện tích mặt thoáng mương trú 1 ha, chiều sâu H =1 m
	Wmưa =	10 x Pmưa (162 mm)	1620	m^3	Lượng mưa 1 ngày lớn nhất trong thời gian cần tháo cạn
	W=	15%(W1 + W2)+Wmưa	2295	m^3	Lượng nước cần tháo cho 1 ha (15% lượng nước có trên 1 ha và lượng mưa)
	T =	12.7 giờ/ngày	12.7	giờ	Thời gian bình quân có thể thoát trong 1 ngày (từ tháng 2 đến tháng 5)
	qt =	W/(Tx3600)	0.050	m^3	Hệ số tháo

3	Hệ số tháo cạn qtc		136	l/s/ha	
	W1 =	0.30 m x 1 ha	3000	m^3	Lớp nước trên ruộng là 0.30 m
	W2=	25% x 1 ha x 1 m	2500	m^3	25 % Diện tích mặt thoáng mương trú 1 ha, chiều sâu H =1 m
	W=	W1 + W2	5500	m^3	Lượng nước cần tháo cạn cho 1 ha
	T =	11.2 giờ/ngày	11.2	giờ	Thời gian bình quân có thể thoát trong 1 ngày (từ tháng 6 đến tháng 9)
	qtc =	W/(T x3600)	0.136	m^3	Hệ số tháo cạn

Hệ số tính toán lớn nhất cho vùng nuôi tôm – lúa nằm vào trường hợp tháo cạn là qtc = 136 l/s/ha.

2. Hệ số tính toán cho lúa: Hệ số tưới, hệ số tiêu

Theo kết qủa tính toán của Trung tâm NC Thủy nông & Cấp nước - Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam hệ số tưới cho vụ mùa $q_{tưới}$ = 0.75 l/s/ha; hệ số tiêu $q_{tiêu}$ = 4.0 l/s/ha.

3. Tính toán sơ bộ kích thước mặt cắt kênh mương:

Sau khi đã xác định được các hệ số cấp thoát tưới tiêu như trên ta tiến hành tính toán tiết diện mặt cắt ngang kênh theo công thức sau :

$$S_{mc} = \frac{Qyc}{[Vkx]} \qquad (1)$$

Trong đó:

- Smc : Tiết diện ướt mặt cắt ngang kênh (m^2)
- Qyc : Lưu lượng yêu cầu tại đầu kênh (m^3/s); Qyc = qi x ωi

  Với qi : Hệ số cấp thoát, tưới tiêu đơn vị (l/s/ha), tuỳ theo nhiệm vụ của kênh ta sử dụng hệ số này cho phù hợp.

  ωi : Diện tích kênh phụ trách (ha)
- [Vkx] : Vận tốc không xói cho phép (m/s). Theo kết quả thí nghiệm trên mô hình tại Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam về khả năng chống xói lở của kênh mương vùng Bến Tre cho thấy Vkx cho phép 0.60 ÷ 0.70 m/s.

➢ Với tiết diện kênh hình thang ta dễ dàng tính được diện tích theo công thức :

$$Smc = (b+2mH)\,H \qquad (2)$$

Với: - b : Chiều rộng đáy kênh (m)
- m : Hệ số mái kênh
- H : Chiều cao kênh (m)

Từ (1) và (2) chọn hệ số mái kênh, ta sẽ tính ra được b, H.

4. Tính toán thủy lực và diễn biến mặn

Thông qua bài toán thủy lực kiểm tra lại kích thước mặt cắt ngang kênh tính toán vùng tôm - lúa dựa vào việc xác định các đặc trưng thủy lực sau :

- Xác định chất lượng nước (mặn) trên ruộng và trên hệ thống kênh rạch theo không gian và thời gian.
- Nắm bắt qui luật dòng chảy trên hệ thống kênh trục chính cấp I, II.
- Xác định lưu lượng đầu các kênh cấp II và lưu lượng qua các cống đầu kênh, so sánh với lượng nước yêu cầu của từng tiểu vùng theo các giai đoạn tính toán.
- Xác định diễn biến mực nước trên kênh và nội đồng.

VI. Kết luận - kiến nghị

Vùng ĐBSCL trước đây nuôi trồng thủy sản theo lối quảng canh, năng suất và chất lượng sản phẩm không đáng kể, có trồng một ít lúa vào mùa mưa, sản lượng thấp chủ yếu cho tiêu thụ tại chỗ, trong những năm gần đây đã chuyển một phần diện tích sang nuôi tôm kết hợp với trồng lúa, thực tế đã đạt được nhiều kết qủa đáng khích lệ, sản lượng thủy sản năm sau đều tăng hơn năm trước. Hình thức nuôi tôm quảng canh cải tiến một vụ tôm càng xanh xen thêm với lúa và thêm 1 vụ tôm sú gối vụ (luân canh) sau vụ tôm – lúa cũng mang lại hiệu ích kinh tế cao trong việc sử dụng đất đai canh tác, tăng số vòng quay của đất.

Nuôi tôm mang lại hiệu qủa lớn, song rủi ro cũng rất cao, nghiên cứu một mô hình nuôi tôm có hiệu qủa cần phải được quan tâm đúng mức. Những vùng đang nuôi theo mô hình tôm - lúa cần chuẩn bị đầy đủ cơ sở vật chất cần thiết, đồng bộ như xây dựng đồng ruộng, kênh mương, cống bọng, trang thiết bị, con giống, thức ăn, chế biến... mới có khả năng đảm bảo một vụ thu hoạch chắc ăn với hiệu qủa kinh tế cao. Cần làm thận trọng thí điểm từng khu vực có tương đối đầy đủ cơ sở vật chất và yêu cầu kỹ thuật, rút kinh nghiệm và nhân rộng dần ra theo kế hoạch 2005 & 2010 của ngành Thủy sản. Không nóng vội triển khai ồ ạt khi chưa chuẩn bị đủ cơ sở vật chất, hậu cần thiết yếu, làm tôm chết, nhiễm bệnh lây lan ảnh hưởng đến các vùng khác, đến lúc đó hậu qủa thật khó lường.

Trong bất kỳ cơ cấu sản xuất nào thì thủy lợi cũng phải đảm bảo được yêu cầu cấp đủ nước sạch, tiêu thoát nhanh nước thải, nuôi trồng thủy sản càng yêu cầu chặt chẽ hơn, không những cấp đủ nước sạch mà còn phải đảm bảo đủ độ mặn yêu cầu và độ mặn phải ổn định trong một giới hạn nhất định. Nước thải ở vùng trồng lúa không đổ trực tiếp ra vùng nuôi tôm, cửa cống lấy nước phải đủ rộng để lấy nước sạch. Cống tiêu, tháo bố trí để xổ cạn mương, có đủ thời gian tiêu để tôm kịp di chuyển. Những vùng không chủ động được việc cấp và thoát nước bằng tự chảy cần trang bị đủ máy bơm để chủ động cấp, thoát nước bằng động lực.

Hệ thống công trình thủy lợi phải đảm bảo yêu cầu tiêu chua vào đầu mùa mưa, giữ đúng độ nước mặn trong đồng phục vụ nuôi trồng thủy sản. Một yêu cầu cấp thiết là không được để nước mặn mang nhiều phù sa vào ruộng tôm, vì nước có nhiều phù sa rất nguy hiểm đối với tôm con và làm bồi lắng ruộng nuôi. Tiến hành nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật và nghiên cứu ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật của thế giới vào việc lắng lọc phù sa trước khi đưa nước vào ruộng tôm. Đây là vấn đề cần được quan tâm khi chúng ta muốn mở rộng diện tích nuôi tôm thâm canh và tiến tới nuôi công nghiệp.

Trước yêu cầu cấp thiết về phát triển sản xuất, nghiên cứu hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản vùng ĐBSCL nói chung và nuôi tôm - lúa nói riêng là nhằm tìm giải pháp đầu tư thủy lợi thích đáng để phát triển những mô hình sản xuất tối ưu cho cả nông nghiệp và thủy sản, đảm bảo môi trường sinh thái bền vững.

SCIENTIFIC RESEARCH AND SUGGESTIONS OF A SUITABLE SCHEME TO SERVE THE RICE-SHRIMP MODEL IN THE MEKONG DELTA

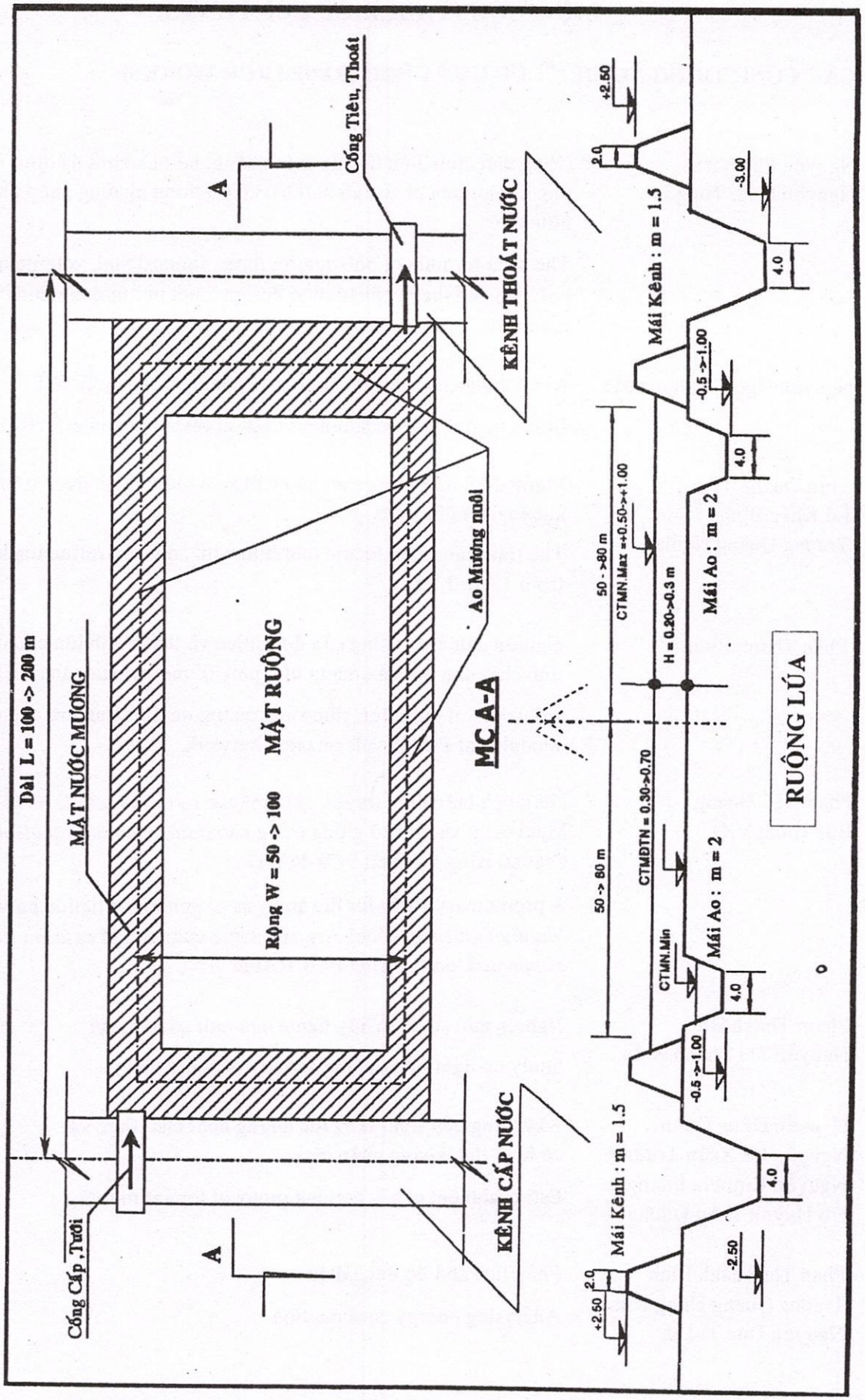
Nguyen Dinh Vuong
Southern Institute of Water Resources Research

ABSTRACT: *Fisheries have known as a potential field in provinces of the Mokong delta, in which aquaculture feeding has been considered especially shrimp feeding as one of the export sources. Recently, the change of agriculture crops to shrimp crops has been developed strongly in the Mekong delta. The rice-shrimp system has initially given benefits, however, the product yield is still low because of some reasons : Huge death of shrimp due to unsuitable scientific procedure for nursery pond, consecutive change of pH, the water supply has not met the requirement of quantity and quality of water (low salt concentration). Therefore, it is necessary to study on the pilot work of rice-shrimp culture in some areas in order to get experiences, find out a most suitable scientific procedure for rice-shrimp model and to propagate widely to farmers in the areas. The paper has introduced some scientific research and suggested one suitable scheme to serve the rice-shrimp model in the Mokong delta.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam. *Dự án quy hoạch chi tiết HTTL phục vụ NTTS Huyện Thạnh Phú - Tỉnh Bến Tre* (2002).

[2]. Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam. *Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án thủy lợi phục vụ thủy sản xã Hiệp Mỹ (H.Cầu Ngang), xã Long Hữu (H.Duyên Hải) và xã Hàm Giang (H.Trà Cú) tỉnh Trà Vinh* (2002).

[3]. Lê Sâm, Trần Tống, Nguyễn Đình Vượng. Mô hình dự án thử nghiệm nuôi luân canh tôm - lúa xã Đại Hòa Lộc, huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre. *Tuyển tập kết quả Khoa học và Công nghệ - Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam* - Nhà xuất bản Nông nghiệp. 29,30 (2003).

SƠ ĐỒ BỐ TRÍ CÔNG TRÌNH CHO AO NUÔI MÔ HÌNH TÔM - LÚA