



DỰ ÁN QUẢN LÝ TỔNG HỢP HOẠT ĐỘNG ĐÀM PHÁ DỰ ÁN IMOLA II

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ VÀ ẢNH HƯỞNG MÔI TRƯỜNG MÔ HÌNH NUÔI GHÉP CÁ ĐIỀU HỒNG, RÔ PHI VÀ CÁ ĐỐI TRONG AO

Hoàng Văn Minh Châu

Huế, 10/2008



ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THỪA THIÊN HUẾ



**BÁO CÁO KẾT QUẢ
MÔ HÌNH NUÔI NUÔI HỖN HỢP
CÁ ĐIỀU HỒNG, CÁ RÔ PHI
VÀ CÁ ĐỐI TRONG AO ĐẤT**

Người viết báo cáo
Hoàng Văn Minh Châu

**Trung tâm Khuyến ngư
Sở Thủy sản Thừa Thiên Huế (trước đây)**

Huế, 10/2008

MỤC LỤC

PHẦN I. TÓM TẮT MÔ HÌNH	3
PHẦN II. PHÂN BÁO CÁO CHÍNH.....	6
I . Đặt vấn đề	6
II . Tổng quan	6
III. Kết quả	7
IV. Theo dõi	7
V. Khung thời gian.....	7
VI. Các bước thực hiện	8
a. Chuẩn bị ao nuôi.....	8
b. Chọn giống và thả giống.....	8
c. Chăm sóc và quản lý.....	8
d. Phòng, trị bệnh.....	9
IV. Kết quả thực hiện	9
VIII. Phòng trị bệnh	11
IX. Thu hoạch.....	11
X. Hạch toán kinh tế.....	12
XI. Đánh giá việc thực hiện mô hình	12
XII. Ý nghĩa về mặt kinh tế và xã hội	13
XIII. Kết luận và đề xuất.....	14

PHẦN I. TÓM TẮT MÔ HÌNH

1	<i>Tên mô hình</i>	Nuôi ghép cá điêu hồng, cá rô phi và cá đối trong ao đất
2	<i>Địa điểm thực hiện</i>	Xã Điền Hải, huyện Phong Điền, Tỉnh Thừa Thiên Huế
3	<i>Đơn vị chủ quản</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Trung tâm Khuyến Ngư Tỉnh Thừa Thiên Huế • Dự Án IMOLA
4	<i>Cán bộ kỹ thuật chỉ đạo mô hình</i>	Hoàng Văn Minh Châu
5	<i>Hộ dân thực hiện mô hình</i>	Cao Hữu Trung
6	<i>Thời gian thực hiện</i>	Từ 01/2008 đến 08/2008.
7	<i>Mục tiêu chung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Đa dạng hoá hình thức nuôi • Đa dạng hoá đối tượng nuôi phù hợp cho khu vực • Cải thiện điều kiện môi trường ao nuôi tôm sú không hiệu quả trong những năm trước.
	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuôi ghép cá rôphi, cá đối, cá điêu hồng trong ao. • Theo dõi các yếu tố môi trường như pH, nhiệt độ, độ sâu, độ mặn, v.v. • Theo dõi tốc độ sinh trưởng, tỷ lệ sống. • Hạch toán kinh tế. • Đánh giá hiệu quả về kinh tế cũng như tác động cải thiện môi trường ao nuôi. • Tổng kết kinh nghiệm và phổ biến nhân rộng mô hình

Kế hoạch và kết quả:

Trong mô hình này, đã thay đổi cá kính thành cá điêu hồng do độ mặn trong ao nuôi kéo dài.

STT	Các chi tiêu	Đề cương yêu cầu			Kết quả thực hiện		
		Cá rô phi	Cá đối	Cá kính	Cá rô phi	Cá đối	Cá điêu hồng (thay cá kính)
1	Quy mô (m ²)	5.000			5.000		
2	Số lượng giống thả (con)	7.500	2.500	25.000	7.500	2.000	1.500
3	Mật độ (con/m ²)	5	0,5	5	5	0,5	0,33
4	Cỡ giống (cm)	4-6	8	1	4-6	8-12	4-6
5	Tỷ lệ sống (%)	60	50	40	58	40	70
6	Hệ số thức ăn	2			1,5		
7	Sản lượng (kg)	1.350	250	250	1.087	100	147
8	Trọng lượng TB (g/con)	300	200	50	250	100	140
9	Năng suất (tấn/ha)	3,7			2,668		

Đánh giá việc thực hiện mô hình :

Quá trình thực hiện gặp một số khó khăn:

- Do điều kiện thời tiết lạnh kéo dài nên việc thả giống mô hình trễ so với dự kiến (cuối tháng 3-đầu tháng 6). Quá trình thực hiện gặp nhiều khó khăn nên sản lượng không đạt được như đề cương ban đầu.
- Nguồn giống cá đối gom tự nhiên gặp khó khăn. Ngoài ra, trong ao không có độ mặn (0-3 ppt) nên cá đối sinh trưởng chậm.
- Đến tháng 5/2008 mà ao nuôi vẫn chưa có nước mặn nên không thả được cá kính giống, thay vào đó là thả giống cá điêu hồng.
- Tuy nhiên sau 5 tháng nuôi, kết quả đạt được về mặt kinh tế và tác động về môi trường ao nuôi đã khẳng định hiệu quả của mô hình nuôi ghép.
- Quá trình thực hiện mô hình cho thấy cá rô phi và cá điêu hồng sinh trưởng và phát triển tốt, phù hợp với môi trường của địa phương.

Một số bài học kinh nghiệm:

- Nên chọn hình thức nuôi ghép nhiều đối tượng để đạt hiệu quả kinh tế cao hơn.
- Với điều kiện về đặc điểm môi trường và mùa vụ ở địa phương đòi hỏi phải có sự lựa chọn đối tượng và mật độ thả phù hợp.
- Bước đầu khẳng định đây là những đối tượng nuôi phù hợp với điều kiện khí hậu của địa phương, nhiệt độ thích hợp từ 22-32⁰C, pH từ 6,5-7,5 và độ sâu mực nước từ 1-1,5m.
- Mùa vụ thả giống nuôi tại tỉnh TT- Huế nên thả vào đầu tháng 3 đầu và thu hoạch vào cuối tháng 8 hằng năm.
- Chất lượng con giống có vai trò rất quan trọng: nên chọn các cơ sở, trung tâm giống có uy tín. Đối với giống cá đối gom tự nhiên phải chọn cá đối côi và không nên chọn cá đánh bắt bằng xung điện hoặc kéo lưới.

- Nguồn thức ăn chính là thức ăn công nghiệp, ngoài ra trong quá trình nuôi nên bổ sung thêm cám, bèo tấm, phân chuồng để giảm bớt chi phí trong vụ nuôi. Tuy nhiên phải cho ăn vừa phải, một mặt giúp cá sinh trưởng tốt một mặt cá sử dụng các mùn bã hữu cơ tích tụ trong ao nhằm cải thiện môi trường ao nuôi.
- Thực hiện tốt các biện pháp kỹ thuật: cho ăn hợp lý, thay nước định kỳ, bổ sung vitamin và khoáng vi lượng sẽ góp phần đem lại hiệu quả cao cho vụ nuôi.

PHẦN II. PHẦN BÁO CÁO CHÍNH

I . Đặt vấn đề

Trong những năm trở lại đây nghề nuôi tôm sú ở Điền Hải – Phong Điền gặp nhiều khó khăn do môi trường khu vực đầm phá và ao nuôi ngày càng ô nhiễm trong khi khả năng đầu tư của người nuôi ngày càng hạn chế. Do vậy việc chọn các đối tượng mới đưa vào nuôi là nhu cầu của đại đa số bà con ở địa phương nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế đồng thời cải thiện môi trường ao nuôi.

Nắm bắt được nhu cầu đó, Trung tâm Khuyến Nông Lâm Ngư Thừa Thiên Huế kết hợp với dự án Imola thực hiện mô hình “ Nuôi hỗn hợp điều hồng, cá rô phi và cá đối trong ao đất” tại xã Điền Hải, Phong Điền, Thừa Thiên Huế.

Với tính ăn sinh vật phù du, sinh vật đáy và mùn bã hữu cơ, việc đưa cá đối tượng này vào nuôi sẽ góp phần làm cải thiện môi trường ao nuôi.

Mô hình thực hiện giúp hộ hưởng lợi cũng như nhiều bà con nắm bắt được kỹ thuật nuôi ghép, đúc kết các kinh nghiệm và áp dụng có hiệu quả cao hơn.

II . Tổng quan

1	<i>Tên mô hình</i>	Nuôi ghép cá điều hồng, cá rô phi và cá đối trong ao đất
2	<i>Địa điểm thực hiện</i>	Xã Điền Hải, huyện Phong Điền, Tỉnh Thừa Thiên Huế
3	<i>Đơn vị chủ quản</i>	<ul style="list-style-type: none">• Trung tâm Khuyến Ngư Tỉnh Thừa Thiên Huế• Dự Án IMOLA
4	<i>Hộ dân thực hiện mô hình</i>	Cao Hữu Trung
5	<i>Cán bộ kỹ thuật chỉ đạo mô hình</i>	Hoàng Văn Minh Châu
6	<i>Diện tích</i>	5000 m ²
7	<i>Mật độ thả</i>	7 con/ m ²
7	<i>Mục tiêu chung</i>	<ul style="list-style-type: none">• Đa dạng hoá hình thức nuôi• Đa dạng hoá đối tượng nuôi phù hợp cho khu vực• Cải thiện điều kiện môi trường ao nuôi tôm sú không hiệu quả trong những năm trước.
	<i>Mục tiêu cụ thể</i>	<ul style="list-style-type: none">• Nuôi ghép cá Điều hồng, cá rô phi và cá đối trong ao• Theo dõi các yếu tố môi trường như pH, nhiệt độ, độ sâu, độ mặn, v.v.• Theo dõi tốc độ sinh trưởng, tỷ lệ sống• Hạch toán kinh tế• Đánh giá hiệu quả về kinh tế cũng như tác động cải thiện môi trường ao nuôi• Tổng kết kinh nghiệm và phổ biến nhân rộng mô hình

III. Kết quả

STT	Các chỉ tiêu	Đề cương yêu cầu			Kết quả thực hiện		
		Cá rô phi	Cá đối	Cá kình	Cá rô phi	Cá đối	Cá điêu hồng (thay cá kình)
1	Quy mô (m ²)	5.000			5.000		
2	Sl giống thả (con)	7.500	2.500	25.000	7.500	2.000	1.500
3	Mật độ (con/m ²)	5	0,5	5	5	0,5	0,33
4	Cỡ giống (cm)	4-6	8	1	4-6	8-12	4-6
5	Thời gian (tháng)	5	4	4	5	4	3
6	Tỷ lệ sống (%)	60	50	40	58	40	70
7	Hệ số thức ăn	2			1,6		
8	Sản lượng (kg)	1.350	250	250	1.087	100	147
9	Trọng lượng TB (g/con)	300	200	50	250	100	140
10	Năng suất (tấn/ha)	3,7			2,668		

IV. Theo dõi

- Theo dõi các yếu tố môi trường bằng các dụng cụ đo môi trường(test, máy đo)
- Theo dõi tốc độ sinh trưởng: bằng phương pháp cân trọng lượng và đo chiều dài 10-20 cá thể bất ngẫu nhiên trong ao.
- Chăm sóc, quản lý: theo dõi tốc độ tăng trưởng, khả năng sử dụng thức ăn của cá để điều chỉnh thức ăn phù hợp.

V. Khung thời gian

Thời gian thực hiện	Nội dung thực hiện
01/2008-02/2008	Khảo sát, chọn hộ, tu sửa và cải tạo ao nuôi
03/2008	Thả giống cá rôphi
03/2008-05/2008	Thả cá đối
06/2008	Thả cá điêu hồng
04/08-08/2008	Nuôi và chăm sóc
08/2008-09/2008	Nghiệm thu, thu hoạch, hội thảo, viết báo cáo

VI. Các bước thực hiện

a. Chuẩn bị ao nuôi

- Ao có diện tích trên 5.000m², độ sâu nước từ 1,2 – 1,5 m.
- Hút hết nước trong ao, bắt hết cá và vệ sinh ao.
- Tu sửa bờ ao, cống cấp thoát nước.
- Dùng vôi bón khắp ao với lượng 5kg/100m²
- Phơi ao trong 7 ngày (nếu những ao không phơi được thì nên dùng Saponin với liều lượng 10g/m³ để diệt hết cá tạp).
- Bơm nước vào đạt 1,2-1,5m, sau đó bón phân chuẩn đã ủ hoai với lượng 20-30 kg/100m²
- Sau 7 ngày ta kiểm tra các yếu tố môi trường để tiến hành thả giống.

b. Chọn giống và thả giống

* Chọn giống:

- Chọn mua ở cơ sở có uy tín.
- Chọn cá có kích cỡ đồng đều, màu sắc sáng bóng, cơ thể cân đối, không sây sát, không dịch bệnh.
- Đối với cá đối thu gom từ nhiên nên chọn cá đối còi (vì tốc độ sinh trưởng nhanh), cá được thu gom trong địa phương nhằm tránh sốc môi trường khi đưa về thả nuôi .

* Vận chuyển giống :

- Cá được đóng trong túi nilon bơm oxy vận chuyển về ao nuôi vào lúc sáng sớm.
- Thả giống: Thả vào lúc trời mát sáng sớm. Ngâm túi đựng cá trong ao từ 15-20 phút, sau đó mở miệng túi cho nước từ từ vào và hạ thấp miệng túi để cá từ từ bơi ra ao cho đến khi hết cá trong túi. Nếu những túi nilon bị xẹp do quá trình vận chuyển thì ta khi về ao ta tiến hành thả nhanh hơn.

c. Chăm sóc và quản lý

* Thức ăn:

- Thức ăn trực tiếp: Trong suốt quá trình nuôi chủ yếu sử dụng thức ăn công nghiệp ngoài ra chúng tôi bổ sung thêm: cám, bèo tấm, rong, phụ phẩm nông nghiệp.
- Thức ăn gián tiếp: Định kỳ 10 ngày bón phân chuồng đã ủ hoai để tạo thức ăn tự nhiên cho cá.

* Phương pháp cho ăn:

- Thời gian cho ăn: thức ăn được chia làm 2 lần, buổi sáng cho ăn vào 7-8h và buổi chiều 17h. Cần cho ăn đúng giờ để tạo thói quen cho cá. Ngoài ra, định kỳ 10 ngày nên cho cá nhịn ăn 1 ngày để kích thích tính thèm ăn của cá và tăng cường khả năng ăn thức ăn tự nhiên trong ao.

* Lượng cho ăn:

- Đối với thức ăn công nghiệp: Cho cá có trọng lượng nhỏ hơn 100g ăn với tỷ lệ 5-10% tổng trọng lượng đàn cá. Đến khi cá đạt 100-400g, cho ăn với tỷ lệ 2-5% trọng lượng đàn cá.

- Ngoài ra, trong quá trình nuôi còn cho ăn thêm cám, rau xanh, các phụ phẩm nông nghiệp và định kỳ 10 ngày bón phân chuồng ủ hoai với lượng 10kg/100m². Tuy nhiên nếu màu nước xấu, độ trong trong ao < 20cm thì ngưng bón phân chuồng.
 - Tuy nhiên lượng khả năng sử dụng thức ăn còn phụ thuộc vào môi trường và sức khỏe của cá vì vậy cần theo dõi để có sự điều chỉnh thức ăn cho phù hợp.
- * Chế độ thay nước: Tháng đầu không cần thay nước, chỉ cấp bổ sung để ao đạt mức nước trên 1m. Từ tháng thứ 2 trở đi cần theo dõi màu nước để thay, khi màu nước xấu, độ trong < 30cm thì tiến hành thay 30% lượng nước trong ao. Trong trường hợp cá nổi đầu vào buổi sáng, phản ứng chậm với tiếng động và kéo dài trong nhiều ngày thì cần tiến hành thay nước nhiều ngày.
- * Hằng ngày theo dõi cá để kịp thời phát hiện những dấu hiệu cá bệnh để có biện pháp xử lý kịp thời.
- * Định kỳ 10 ngày, tiến hành chài cá kiểm tra tốc độ sinh trưởng và phát triển của cá.
- * Định kỳ 7 ngày kiểm tra các yếu tố môi trường như pH, nhiệt độ, độ trong, khí độc NH₃, độ mặn để có biện pháp xử lý kịp thời.

d. Phòng, trị bệnh

- * Phòng bệnh: thực hiện phòng bệnh tổng hợp cho cá
- Cải tạo ao đúng quy trình kỹ thuật
 - Chọn giống có chất lượng tốt, không mang mầm bệnh.
 - Thả mật độ nuôi phù hợp với khả năng đầu tư và trình độ kỹ thuật
 - Cho cá ăn đầy đủ chất và lượng, bổ sung thêm vitamin C nhằm tăng sức đề kháng cho cá.
 - Quản lý tốt môi trường nước ao nuôi.

IV. Kết quả thực hiện

Giống được thả nuôi nhiều đợt: cá rô phi thả tháng 3/2008 với số lượng 7500 con, kích cỡ 4-6cm, tỷ lệ sống đạt 98%. Cá đối thả tháng nhiều đợt trong tháng 4-5/2008 với số lượng 2000 con, kích cỡ 8-12 cm, tỷ lệ sống 80%. Cá điêu hồng thả tháng 6/2008 với số lượng 1500 con, kích cỡ 4-6cm, tỷ lệ sống đạt 97%.

Trong quá trình nuôi chúng tôi thường xuyên theo dõi các yếu tố môi trường ao nuôi như sau :

Bảng 1: Các yếu tố môi trường trung bình trong các tháng nuôi:

Stt	Các chỉ tiêu	Tháng thứ 1	Tháng thứ 2	Tháng thứ 3	Tháng thứ 4	Tháng thứ 5
1	Nhiệt độ nước(T ⁰ c)	27	28,5	29,5	30	30,5
2	pH	6,8	7,0	7,0	7,0	7,3
3	Mức nước (m)	1,1	1,3	1,2	1,3	1,3
4	Độ trong (cm)	60	50	40	40	35
5	Độ mặn(‰)	0	0,5	1	2,5	3
6	Khí NH ₃ (mg/lít)	0,009	0,009	0,01	0,01	0,01

Nhận xét :

- Các yếu tố môi trường trong quá trình nuôi nhìn chung nằm trong khoảng thích hợp cho các đối tượng sinh trưởng và phát triển. Tuy nhiên do trong thời gian dài mà vẫn không đạt về độ mặn nên đã không thả cá kinh như đề cương đã xây dựng
- Nhiệt độ nước giao động trung bình qua các tháng từ 27-32⁰C .
- pH từ 6,8-7,7 mức nước đảm bảo 1,0-1,6m thích hợp cho cá phát triển. Địa điểm xây dựng mô hình nơi có nguồn nước chủ động cấp và thoát nên quá trình nuôi nước trong ao được thay đổi thường xuyên theo yêu cầu. Đảm bảo nước trong ao luôn sạch và có độ trong từ 30-65cm.

Bảng 2: Theo dõi tốc độ tăng trưởng, ước tỷ lệ sống, trọng lượng bình quân, tổng trọng lượng và tỷ lệ % cho ăn của cá qua các đợt kiểm tra.

Ngày kiểm tra	Trọng lượng(con/kg)			Tỷ lệ sống (%)	Trọng lượng đàn cá (kg)	Tỷ lệ cho ăn (% trọng lượng thân)	Tổng lượng thức ăn đã sử dụng (kg)
	Rô phi	Đoi	Đieu hồng				
31/3/08	250			95	28	10	30
08/4/08	150			90	45	7	65
21/4/08	50			80	120	6	170
06/5/08	30	130		78	205	6	280
15/5/08	20	100		75	295	5	430
26/5/08	17	80		72	340	4	470
5/6/08	13	60	200	72	455	4	610
16/6/08	10	50	150	70	540	4	820
25/6/08	8,8	41	100	68	600	3,5	955
04/7/08	8	35	60	68	682	3	1.165
15/7/08	7	29	41	58	760	2,5	1.267

25/7/08	6	23	23	58	810	2,5	1.400
05/8/08	5,2	18	17	58	958	2	1.558
18/8/08	4,5	14	11	56	1.120	2	1.710
29/8/08	4	10	7	56	1.334	2	1.948

Quá trình theo dõi mô hình cho thấy mặc dù chăm sóc đúng theo quy trình kỹ thuật tuy nhiên do nguồn giống không đạt chất lượng nên cá sinh trưởng còn chậm và tỷ lệ sống thấp. Cá rôphi trong giai đoạn đầu sinh trưởng nhanh nhưng đến tháng thứ 4 cá sinh trưởng chậm lại. Riêng cá đối do thu gom tự nhiên nên kích cỡ cá không đồng đều và tỷ lệ sống thấp.

Bảng 3 : Tổng hợp thức ăn công nghiệp và cám gạo đã sử dụng cho cá ăn .

Stt	Loại thức ăn	Số lượng thức ăn(kg)
1	Cám gạo	500
2	Thức ăn công nghiệp	1.448
Tổng cộng		1.948

VIII. Phòng trị bệnh

* Phòng bệnh: Đã thực hiện các biện pháp phòng bệnh.

* Trị bệnh: Trong quá trình nuôi đã gặp bệnh xuất huyết ở cá rôphi với những biểu hiện: cá bơi lơ lửng trên mặt nước, trên thân xuất hiện những điểm xuất huyết nhỏ, bệnh nặng thì thấy xuất huyết ở vây, hậu môn, cá ăn ít hoặc bỏ ăn. Tác nhân là vi khuẩn *Pseudomonas* sp. Tiến hành trị bệnh bằng oxytetracycline trộn vào thức ăn với lượng 6g/kg thức ăn, ngoài ra trộn thêm vitaminC (2-6g/kg) thức ăn để chữa bệnh cho cá.

IX. Thu hoạch

- Sau 4 tháng nuôi tiến hành thu tía cá rôphi, trọng lượng đạt 250g/con.
- Sau đó tiếp tục thu các đối tượng còn lại để tránh mùa mưa lũ. Do cá điều hồng và cá đối kích cỡ chưa đạt thương phẩm nên giá bán còn thấp.

X. Hạch toán kinh tế

1. Tổng chi phí trực tiếp mô hình :

<i>Cải tạo ao</i>	1.500.000 VND
<i>Giống:</i> <ul style="list-style-type: none">• Cá rô phi:• Cá đối:• Cá điêu hồng:	4.500.000 VND 2.000.000 VND 1.250.000 VND
<i>Thức ăn:</i> <ul style="list-style-type: none">• Thức ăn công nghiệp:• Cám:	10.900.000 VND 2.500.000 VND
<i>Phòng bệnh:</i>	1.000.000 VND
<i>Khấu ao (ao hồ, thiết bị):</i>	500.000 VND
<i>Công chăm sóc:</i>	1.000.000 VND
<i>Tổng cộng:</i> (<i>Bằng chữ: Hai mươi lăm triệu, một trăm năm mươi nghìn đồng chẵn</i>)	25.150.000 VND

2. Hạch toán kinh tế :

STT	Đối tượng	Tỷ lệ sống (%)	Kích cỡ (g/con)	Sản lượng (kg)	Giá bán (đ)	Thành tiền (đ)
1	Cá rôphi	58	250	1087	20.000	21740.000
2	Cá đối	40	100	100	50.000	5.000.000
3	Cá điêu hồng	70	140	147	20.000	2.940.000
	Tổng cộng			1.334		29.680.000

Tổng thu: 29.680.000đ

Bằng chữ: Hai mươi chín triệu sáu trăm tám mươi nghìn đồng chẵn.

Lợi nhuận = Tổng thu - tổng chi

= 29.680.000 - 25.150.000 = 4.530.000đ

(Bằng chữ: Bốn triệu năm trăm ba mươi nghìn đồng)

XI. Đánh giá việc thực hiện mô hình

Quá trình thực hiện gặp một số khó khăn:

- Do điều kiện thời tiết lạnh kéo dài nên việc thả giống mô hình trễ so với dự kiến. Sản lượng không đạt được như đề cương ban đầu.

- Nguồn giống cá đối gom tự nhiên gặp khó khăn. Ngoài ra, trong ao không có độ mặn nên cá đối sinh trưởng chậm.
- Đến tháng 5/2008 mà ao nuôi vẫn chưa có nước mặn nên không thả được cá kinh giống, thay vào đó là thả giống cá điêu hồng.
- Tuy nhiên sau 5 tháng nuôi, kết quả đạt được về mặt kinh tế và tác động về môi trường ao nuôi đã khẳng định hiệu quả của mô hình nuôi ghép.
- Quá trình thực hiện mô hình cho thấy cá rôphi và cá điêu hồng sinh trưởng và phát triển tốt, phù hợp với môi trường của địa phương.

XII. Ý nghĩa về mặt kinh tế và xã hội

*** Về mặt kinh tế :**

- Với năng suất đạt 2,668 tấn/ha và lợi nhuận là 9triệu đồng/ha cho thấy hiệu quả đem lại là khá cao so với kết quả nuôi tôm sú trong những năm qua trên địa bàn, góp phần tăng thu nhập cho hộ hưởng lợi.

*** Về mặt xã hội:**

- Việc tham quan học tập của bà con vùng nuôi lân cận về mô hình nuôi ghép đã nhanh chóng lan tỏa, ngoài ra chúng tôi còn thực hiện lớp tập huấn và hội thảo đầu bờ .Vi vậy mô hình nuôi xen ghép các đối tượng này có ảnh hưởng tốt đến việc bà con lựa chọn đối tượng nuôi thủy sản phù hợp với điều kiện môi trường của địa phương, điều đó không những tạo thêm công việc làm cho bà con nông ngư dân, tăng thêm thu nhập, góp phần xóa đói giảm nghèo mà còn tạo ra một khối lượng hàng hoá về thực phẩm tươi sống cho xã hội, nâng cao mức sống của cộng đồng.
- Việc thực hiện nuôi ghép hầu như không sử dụng các loại hóa chất, kháng sinh có hại làm giảm áp lực tác động việc nuôi trồng thủy sản lên môi trường nói chung và hệدام phá nói riêng.

*** Khả năng nhân rộng mô hình:**

- Việc không đạt được hiệu quả của nghề nuôi tôm sú trong những năm trở lại đây ở địa phương cùng với hiệu quả của mô hình nuôi ghép chắc chắn trong những năm tới việc thực hiện mô hình nuôi ghép các đối tượng cá nước ngọt, nước lợ sẽ là sự lựa chọn của bà con.

*** Khó khăn :**

- Với điều kiện thời tiết, địa hình của khu vực chỉ nuôi được 1 vụ trong năm. Thường từ tháng 3 đến tháng 9 hằng năm.
- Thị trường tiêu thụ cá thương phẩm còn chậm, chủ yếu là tại địa phương và giá không ổn định.
- Mặt khác người dân địa phương chưa quen sử dụng cá điêu hồng, nếu nuôi với sản lượng lớn cần phải có đầu mối bao tiêu sản phẩm.
- Nguồn giống cá đối hiện nay chủ yếu là thu gom tự nhiên nên tỷ lệ sống thấp và sinh trưởng không đồng đều.

XIII. Kết luận và đề xuất

*** Kết luận :**

Qua quá trình thực hiện mô hình chúng tôi đã rút ra được nhiều kinh nghiệm từ thực tế:

- Nên chọn hình thức nuôi ghép nhiều đối tượng để đạt hiệu quả kinh tế cao hơn.
- Với điều kiện về đặc điểm môi trường và mùa vụ ở địa phương đòi hỏi phải có sự lựa chọn đối tượng và mật độ thả phù hợp.
- Bước đầu khẳng định đây là những đối tượng nuôi phù hợp với điều kiện khí hậu của địa phương, nhiệt độ thích hợp từ 22-32⁰c, pH từ 6,5-7,5 và độ sâu mực nước từ 1-1,5m.
- Mùa vụ thả giống nuôi tại tỉnh TT- Huế nên thả vào đầu tháng 3 đầu và thu hoạch vào cuối tháng 8 hằng năm.
- Chất lượng con giống có vai trò rất quan trọng: nên chọn các cơ sở, trung tâm giống có uy tín. Đối với giống cá đối gom tự nhiên phải chọn cá đối còi và không nên chọn cá đánh bắt bằng xung điện hoặc kéo lưới.
- Nguồn thức ăn chính là thức ăn công nghiệp, ngoài ra trong quá trình nuôi nên bổ sung thêm cám, bèo tấm, phân chuồng để giảm bớt chi phí trong vụ nuôi. Tuy nhiên phải cho ăn vừa phải, một mặt giúp cá sinh trưởng tốt một mặt cá sử dụng các mùn bã hữu cơ tích tụ trong ao nhằm cải thiện môi trường ao nuôi.
- Thực hiện tốt các biện pháp kỹ thuật: cho ăn hợp lý, thay nước định kỳ, bổ sung vitamin và khoáng vi lượng sẽ góp phần đem lại hiệu quả cao cho vụ nuôi.

***Đề xuất :**

- Thị trường của các đối tượng rôphi, điều hồng sẽ khó khăn nếu như chúng ta nuôi với quy mô lớn. Do đó việc tìm ra được những đầu mối tiêu thụ với số lượng lớn sẽ tạo sự phân phối cho người nuôi.
- Tận dụng thêm các loại phụ phẩm nông nghiệp ở địa phương nhằm giảm chi phí thức ăn.
- Nên thả ghép thêm cá trắm cỏ với mật độ thấp vì nguồn rong ở địa phương rất dồi dào.
- Bà con nên chọn thời điểm để thu gom cá đối tự nhiên để ương trước khi đưa vào nuôi.
- Thử nghiệm các đối tượng nuôi khác nhằm đa dạng sản phẩm, đặc biệt là các đối tượng có giá trị kinh tế cao như cá vược, v.v. Ngoài ra cũng nên thử nghiệm mô hình nuôi cá lú tại địa phương để tăng hiệu quả.