

SỞ KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ- VIỆN NGHIÊN CỨU NTTS I.

TRẠM NGHIÊN CỨU NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC MẶN.



BÁO CÁO TỔNG KẾT

DỰ ÁN.

**Xây dựng mô hình hộ gia đình nuôi trồng thủy sản hiệu quả
kết hợp bảo vệ bền vững hệ sinh thái rừng ngập mặn
tại xã Phù long, huyện Cát Hải, Thành phố Hải Phòng.**



HẢI PHÒNG, 2003

SỞ KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ- VIỆN NGHIÊN CỨU NTTS I.
TRẠM NGHIÊN CỨU NUÔI TRỒNG THỦY SẢN NƯỚC MẶN.

BÁO CÁO TỔNG KẾT

DỰ ÁN.

**Xây dựng mô hình hộ gia đình nuôi trồng thủy sản hiệu quả
kết hợp bảo vệ bền vững hệ sinh thái rừng ngập mặn
tại xã Phù long, huyện Cát Hải, Thành phố Hải Phòng.**

HẢI PHÒNG, 2002

I. TỔNG QUAN.

1. **Tên Dự án:** Xây dựng mô hình hộ gia đình nuôi trồng thủy sản hiệu quả kết hợp bảo vệ bền vững hệ sinh thái rừng ngập mặn tại xã Phù Long, huyện Cát Hải, Thành phố Hải Phòng.
2. **Mã số :**
3. **Cơ quan Chủ trì :** Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường.
4. **Chủ nhiệm Dự án :** TS Đào Viết Tác.
5. **Cơ quan chuyển giao công nghệ :** Trạm nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản nước mặn- Viện nghiên cứu Hải sản (trước 10/2000) Viện nghiên cứu NTTS I (từ 10/2000).
6. **Thời gian thực hiện Dự án :** 12/1999 đến 12/2001.
7. **Mục tiêu, nội dung, qui mô.**
 - Xây dựng mô hình nuôi tôm bán thâm canh trên diện tích 2,0 ha đạt năng suất 1000kg/ha/vụ.
 - Xây dựng mô hình nuôi quảng canh cải tiến tôm, cua, cá... đạt năng suất 200-250kg/ha/năm, giá trị 6.050.000 đ/ha/năm
 - Trồng mới một số diện tích rừng bằng cây mắm thay cho cây truyền thống.
8. **Kinh phí thực hiện Dự án :**
 - Tổng kinh phí thực hiện Dự án : 1.513,75 triệu đồng.
 - Trong đó :
 - Kinh phí SNKH TW 550,0 triệu đồng.
 - Kinh phí SNKHDP 264,25 triệu đồng.
 - Vốn khác : 699,5 triệu đồng.
 - Kinh phí thu hồi : 50,0 triệu đồng.

II. KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN.

II.1. Cơ sở khoa học và căn cứ lựa chọn công nghệ và địa điểm triển khai.

II.1.1. Các căn cứ lựa chọn công nghệ :

Nuôi tôm đã và đang phát triển nhanh chóng ở Việt Nam nói chung và Hải Phòng nói riêng đóng góp một phần không nhỏ vào tổng kim ngạch xuất khẩu của mỗi địa phương, tạo thêm nhiều việc làm và nâng cao hiệu quả sử dụng đất đai, mặt nước. Nhưng do phát triển tự phát với tốc độ nhanh nên nuôi tôm ở Việt Nam cho đến những năm cuối của thập kỷ 90 và hiện nay vẫn rất đa dạng, chưa có hiệu quả bền vững. Các hình thức nuôi phổ biến đang tồn tại ở Việt Nam hiện nay là :

- *Nuôi quảng canh :*

Là hình thức nuôi truyền thống từ lâu đời và phát triển mạnh vào thập kỷ 70-80. Thời kỳ này một số Hợp tác xã khoanh nuôi đầm với diện tích hàng chục có khi hàng trăm hecta để nuôi tôm và cá. Sau khi HTX giải thể, đầm được đấu thầu cho một số hộ dân. Bản chất của hình thức nuôi này là “ lấy giống tự nhiên – nhốt giữ - thu hoạch”. Ở các tỉnh ven biển miền Bắc các đầm nuôi quảng canh nằm chủ yếu ở các vùng cửa sông lớn và thường có diện tích rất lớn (10,30 đến 100 ha). Diện tích lớn như vậy nhưng thường chỉ do 1-2 gia đình nhận khoán. Hàng năm, từ tháng 4, theo con nước hàng tháng các chủ đầm thu hoạch tôm bằng *đó*. Việc thu hoạch kéo dài cho đến lúc tổng thu hoạch và vệ sinh vào tháng 11, tháng chạp âm lịch. Sau đó, đợt lấy giống đầu tiên được bắt đầu vào con nước tốt âm lịch thường có mức thủy triều cao nhất trong năm. Sau khi lấy giống đợt đầu, đầm được đóng cống, nhốt giữ. Mỗi kỳ con nước đầm lại được lấy nước bổ sung hoặc thay thế một phần. Đối tượng nuôi ở các đầm nuôi quảng canh chủ yếu là tôm rảo, một lượng tôm he không đáng kể và các loại cá không chọn lọc. Nuôi quảng canh có năng suất thấp. Vào những năm của thập kỷ 60-70 khi lượng giống tự nhiên còn dồi dào, đầm còn có hàm lượng dinh dưỡng cao, thức ăn phong phú, nguồn nước chưa bị ô nhiễm, năng suất nuôi quảng canh có thể đạt 100-120 kg

tôm/ha/năm. Từ những năm 80 đến nay, các điều kiện thuận lợi hầu như không còn, năng suất đầm nuôi quảng canh chỉ còn khoảng 20-50 kg tôm và cá/năm. Nuôi quảng canh vừa lãng phí diện tích, thu hút được ít lao động và cũng không có lợi cho môi trường sinh thái và bảo vệ nguồn lợi hải sản. Nhốt giữ nước lâu ngày làm cho hệ sinh thái rừng ngập mặn thoái hoá. Giống các loài hải sản di vào vùng ven bờ để sinh trưởng cần phải trở ra biển để sinh sản lại bị nhốt giữ và khai thác dẫn đến cạn kiệt nguồn giống bổ sung. Trong đầm diện tích ngập nước chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ nên nhiều chủ đầm chặt phá rừng ngập mặn để mở rộng diện tích mặt nước dẫn đến rừng ngập mặn bị tàn phá ảnh hưởng lâu dài đến hệ sinh thái đất ngập nước.

Nuôi quảng canh cải tiến :

Thực chất là thả thêm giống vào đầm nuôi quảng canh. Một số chủ đầm khoanh nhỏ diện tích đầm còn 5-10 ha và thả giống bổ sung. Nhưng cũng có những đầm vẫn có diện tích lớn hàng trăm ha. Mật độ giống thả rất khác nhau, chăm sóc, quản lý và cho ăn không theo chế độ, nguyên tắc mà theo điều kiện của từng đầm. Hình thức nuôi này tuy có tiến bộ hơn nhưng cũng không hạn chế được nhược điểm và những hậu quả của hình thức nuôi quảng canh. Năng suất trung bình từ 100-200 kg tôm/ha/năm.

Cả hai hình thức nuôi QCCT và QC đều ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái rừng ngập mặn. Đầm được đắp bờ, làm cống giữ nước và tôm cá, nước ngập sâu trong thời gian dài và ít được lưu chuyển, rong rêu mọc dày ở vùng nước nông cây ngập mặn chết dần, hệ sinh thái rừng bị thoái hoá.

Nuôi bán thâm canh :

Là hình thức con người hoàn toàn chủ động từ mật độ giống thả, chế độ cho ăn và chăm sóc quản lý. Diện tích ao nuôi phổ biến khoảng 0,5-1,5 ha. Mật độ giống thả 7-12 con/m². Thức ăn tổng hợp là chính. Năng suất thu hoạch dao động từ 500-

1500 kg/ha/vụ. Do nhiều nguyên nhân việc phát triển nuôi bán thâm canh ở miền Bắc còn chậm, hiện chỉ mới chiếm khoảng 10% tổng diện tích nuôi.

- Nuôi thâm canh (nuôi tôm công nghiệp):

Là hình thức nuôi mới bắt đầu được phát triển trong vài năm gần đây chủ yếu của một số doanh nghiệp Nhà nước và doanh nghiệp tư nhân lớn. Ao nuôi có diện tích phổ biến 1ha, mật độ giống thả 15-20 con, sử dụng thức ăn tổng hợp. Năng suất dao động từ 2000-5000 kg/ha/vụ. Hình thức nuôi này đòi hỏi người quản lý ao nuôi phải có trình độ kỹ thuật cao; vốn đầu tư lớn.

Từ thực trạng trên cùng với các nghiên cứu về điều kiện tự nhiên chúng tôi cho rằng : Vùng ven biển miền Bắc trong đó có Hải Phòng có thể phát triển nuôi tôm bán thâm canh và thâm canh, từng bước xoá bỏ nuôi quảng canh và quảng canh cải tiến để trả các diện tích nuôi QC và QCCT về với môi trường tự nhiên.

Như vậy sẽ chủ động nâng cao được sản lượng; tiết kiệm được diện tích đất; thu hút được nhiều lao động; góp phần phục hồi, bảo vệ nguồn lợi hải sản và hệ sinh thái rừng ngập mặn. Với phương châm trên nếu Hải Phòng chỉ cần sử dụng 30% diện tích có thể nuôi tôm để nuôi thâm canh và bán thâm canh thì sản lượng nuôi hàng năm đã có thể đạt 8-12 ngàn tấn. Nếu sử dụng 100% diện tích có thể nuôi tôm để nuôi QC và QCCT cũng chỉ thu được mỗi năm trên dưới 1 ngàn tấn.

Diện tích còn lại (70%) phá hết các đê bao của các đầm nuôi quảng canh hoặc chỉ để các diện tích ngập nước và đắp đê chắn đê để nuôi quảng canh cải tiến trả diện tích rừng ngập mặn về tự nhiên .

Do chưa đủ điều kiện đầu tư về tài chính, đặc biệt trình độ kỹ thuật của đa số chủ đầm chưa đáp ứng được nên chưa thể chọn phương thức nuôi thâm canh để phát triển rộng rãi. Những chủ đầm nào có điều kiện có thể xây dựng ao đầm đủ tiêu chuẩn nuôi thâm canh nhưng nên nuôi bán thâm canh một số vụ đầu để rút kinh nghiệm và từng bước nâng cao trình độ kỹ thuật. Sau đó, khi trình độ canh tác đã được nâng cao, có thể sử dụng ao nuôi bán thâm canh, đầu tư thêm trang thiết bị để nuôi thâm canh.

Từ những điều kiện trên chúng tôi lựa chọn công nghệ nuôi bán thâm canh và một phần nhỏ nuôi QCCT để xây dựng mô hình. Cụ thể :

Trong một diện tích 6 ha : nuôi bán thâm canh 2ha (1,6 ha mặt nước), nuôi quảng canh cải tiến trên diện tích mặt nước 1,5 ha len lỏi trong rừng ngập mặn; 2,5 ha diện tích rừng ngập mặn để thông thoáng tự nhiên như là một ao lầy sinh học.

4.1.2. Các căn cứ lựa chọn địa điểm.

Xuất xứ và ý tưởng của dự án.

Nhiều công trình nghiên cứu về hệ sinh thái vùng triều đã chia vùng triều ven biển phía Bắc ra 2 tiểu vùng :

Vùng triều cửa sông : Là vùng được tạo nên bởi sự bồi lắng của các con sông lớn như sông Hồng, sông Thái Bình... Vùng này thường có chất đáy bùn, hàm lượng dinh dưỡng trong nước cao, sinh vật đáy sinh vật phù du làm thức ăn cho tôm cá phong phú. Cây ngập mặn phổ biến là cây đước, cây mắm, cây bần có thân cao, mọc thành từng khóm hoặc rải rác tạo nên nhiều mặt thoáng cho các loài thủy sản sinh sống. Vùng này có diện tích lớn thuộc địa bàn các địa phương : Quảng Ninh (huyện Yên Hưng); Thành phố Hải Phòng (huyện Thủy Nguyên, An Hải, Kiến Thụy-Đô Sơn,Tiền Lãng...); tỉnh Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình và một số vùng ở hạ lưu sông Mã thuộc tỉnh Thanh Hoá .

Vùng triều ven đảo : Là những vùng ít chịu ảnh hưởng của sự bồi lắng của các con sông như và chủ yếu thuộc địa bàn tỉnh Quảng Ninh (Bắc Cửa Lục, Tiên Yên, Vân Đồn); Phù Long, Cát Hải (Hải Phòng) và một số vùng thuộc tỉnh Thanh hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh... Vùng này chất đáy cát bùn, dinh dưỡng nghèo, sinh vật phù du và sinh vật đáy làm thức ăn cho tôm cá ít phong phú hơn. Cây ngập mặn thấp, mọc ken dày (Hình 2) thủy sản chỉ có thể sống được trong các mương lạch.

Do khuôn khổ của Dự án không thể xây dựng hai mô hình đại diện cho cả 2 vùng, chúng tôi lựa chọn xây dựng mô hình đại diện cho vùng triều ven đảo. Qua khảo sát điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế xã hội và định hướng phát triển nuôi trồng thủy sản của Thành phố Hải Phòng, chúng tôi lựa chọn xã Phù Long, huyện Cát Hải là địa điểm triển khai Dự án. Địa điểm này có nhiều đặc điểm môi trường, điều kiện tự nhiên, xã hội đại diện cho hàng chục ngàn ha vùng triều và vùng rừng ngập mặn ven bờ biển vùng Đông Bắc nước ta.

Xã Phù Long nằm trên đảo Cát Bà, thuộc huyện đảo Cát Hải có vị trí chiến lược quan trọng ở phía Đông Bắc đất nước và có tiềm năng phát triển nuôi trồng thủy sản thuộc loại lớn nhất thành phố Hải Phòng.

Nuôi trồng thủy sản là nghề truyền thống và là nghề chính của nhân dân xã Phù Long. Định hướng phát triển kinh tế của xã là tập trung phát triển nuôi trồng hải đặc sản, từng bước tăng việc làm trong nuôi trồng hải sản để giảm bớt số lao động không có việc làm, hạn chế số lao động hoạt động khai thác gần bờ. Tháng 6/1999 Thành uỷ, UBND thành phố Hải Phòng và chính quyền huyện Cát Hải có chủ trương xây dựng Phù Long thành khu vực phát triển nuôi trồng thủy sản tập trung.

Tổng diện tích vùng nước lợ của Phù Long khoảng 2500 ha. Trước đây toàn xã có khoảng 2000 ha vùng rừng ngập mặn tập trung chủ yếu ở khu Cái Viêng và một phần nhỏ ở khu Đượng Gianh. Nhìn chung rừng ngập mặn ở Phù Long chủ yếu là cây đước thấp, ken dày đặc. Muốn phát triển nuôi tôm ở vùng này ngoài những diện tích mặt thoáng tự nhiên phải chặt cây để mở rộng diện tích. Rừng ngập mặn ở Phù Long tuy ít có giá trị lớn về đa dạng sinh học, về tăng cường nguồn lợi thủy sản nhưng có ý nghĩa về chống xói mòn; hạn chế tăng sinh phèn; là nơi trú ngụ của một số loài chim trú đông và điều kiện sinh thái vùng đất ngập nước. Việc bảo tồn rừng ngập mặn tại Phù Long và các nơi khác thuộc vùng triều ven đảo là rất cần thiết.

Tuy nhiên, nếu duy trì toàn bộ rừng ngập mặn thì không thể phát triển nuôi tôm, kinh tế không phát triển được, cuộc sống người dân khó khăn; nếu chặt hết

cây để nuôi tôm thì các ý nghĩa trên sẽ không còn. *Tiêu chí của Dự án là tìm và đề xuất một mô hình có tỷ lệ hợp lý giữa diện tích rừng và diện tích nuôi tôm, tìm phương thức nuôi vừa phù hợp với điều kiện tự nhiên vừa phù hợp với trình độ canh tác của cộng đồng để có thể tăng được sản lượng tôm nuôi, tạo thêm việc làm mà vẫn bảo tồn được phần lớn rừng ngập mặn, góp phần ngăn chặn việc triệt phá rừng ngập mặn để đào ao nuôi tôm. Khi có điều kiện về tài chính và năng lực kỹ thuật có thể tăng năng suất nuôi trong diện tích nuôi tôm để nâng cao thu nhập nhưng vẫn đảm bảo duy trì và bảo vệ được rừng ngập mặn.*

Về điều kiện môi trường:

Phù Long và huyện Cát Hải nói chung có điều kiện môi trường thích hợp để phát triển nuôi tôm và các loài hải sản khác : Mùa hè, độ mặn thấp nhưng vẫn ở mức 12-15‰ (trong khi các vùng khác của Hải Phòng 0-5‰); Độ trong 0,4-0,5m (các nơi khác 0,1-0,15m). Thủy triều theo chế độ nhật triều, chất đáy bùn pha cát, sinh vật lượng sinh vật phù du và sinh vật đáy cao ; Phù Long được các dãy núi đá che chắn nên ít bị bão gió... Những điều kiện thuận lợi nói trên cho thấy Phù Long cần được chọn là khu vực nuôi tôm thâm canh và bán thâm canh tập trung của Thành phố Hải Phòng.

Về điều kiện kinh tế xã hội và hiện trạng sử dụng diện tích.

Phù Long có dân số cao nhất so với các xã khác của huyện Cát Hải. Tổng dân số đến năm 1999 (thời điểm chọn địa điểm triển khai Dự án) là 1841 nhân khẩu/435 hộ. Ngành nghề chính của xã là khai thác ven bờ và nuôi trồng thủy sản, một số rất ít lao động dịch vụ. Trong nuôi trồng hải sản, phương thức nuôi chủ yếu là nuôi quảng canh. Mỗi gia đình canh tác 5-10 ha, có gia đình 20-30ha, thậm chí 80-100 ha với thời gian đầu tư 20-25 năm. Hiện trạng nuôi này không đem lại lợi ích cho cộng đồng, lãng phí đất đai, suy thoái nguồn lợi. Sản lượng thu hoạch của toàn bộ diện tích đầm của xã hàng năm chỉ còn lại trên dưới 100 tấn/hơn 2000 ha đầm. Sản phẩm chủ yếu là cá tạp, không có giá trị cao và một ít tôm rảo trong khi nhân khẩu tăng hàng năm khoảng 2%. Thu hoạch của các chủ đầm chỉ đủ tái

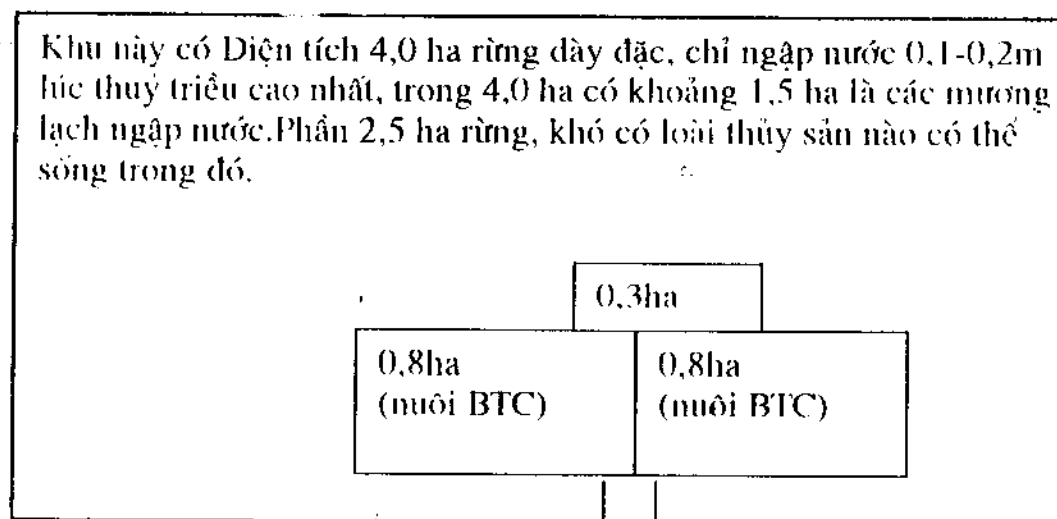
sản xuất sức lao động và sửa chữa nhỏ đê cống. Người dân không có vốn. Một số hộ dân vay vốn ngân hàng bị thua lỗ do không có kỹ thuật. Một số rất ít hộ dân khoanh phò đầm cho thuê, để lại diện tích nhỏ nuôi bán thâm canh, quảng canh cải tiến nhưng không có hiệu quả. Nhìn chung các đầm nuôi trồng thủy sản quảng canh và quảng canh cải tiến ở Phù Long chủ yếu lấy công làm lãi, nếu tính cả tiền công thì không có lãi, trong khi đó Phù Long là xã có điều kiện môi trường thuận lợi hơn so với nhiều địa phương khác ở miền Bắc, cơ sở hạ tầng như đường giao thông thủy bộ, điện lưới, lao động và thị trường tiêu thụ sản phẩm rất thuận lợi. Vấn đề là phải xây dựng được mô hình nuôi tôm có hiệu quả nhưng vẫn bảo tồn được phần lớn rừng ngập mặn.

Về chiến lược phát triển:

Trong chiến lược phát triển, Hải Phòng lấy nuôi trồng thủy sản là ngành kinh tế mũi nhọn và hai trung tâm phát triển nuôi tôm công nghiệp sẽ đóng vai trò chính là khu ven đường 14 và Phù Long Cát Hải. Triển khai mô hình nuôi tôm bán thâm canh sẽ là những cơ sở ban đầu và bài học kinh nghiệm khi triển khai Dự án nuôi tôm công nghiệp lớn.

Xuất phát từ tình hình trên Dự án đã chọn Phù Long là địa bàn triển khai. Kết quả của Dự án sẽ góp phần tận dụng và nâng cao hiệu quả diện tích mặt nước hiện có; hạn chế phá rừng ngập mặn để mở rộng diện tích mặt nước nuôi tôm; làm mô hình rút kinh nghiệm cho các Dự án nuôi tôm công nghiệp qui mô lớn mà huyện Cát Hải chuẩn bị triển khai vào năm 2003-2004. Để thực hiện mục tiêu trên, sau khi khảo sát các điều kiện môi trường, điều kiện kinh tế, khả năng huy động vốn và khả năng tiếp thu kỹ thuật của từng chủ đầm, Dự án đã chọn đầm ông Nguyễn Đình Khượng để xây dựng mô hình. Đầm ông Khượng nằm ở Khu Đuợng Gianh, phía Đông Nam xã Phù Long. Đầm có tổng diện tích khoảng 6,0-6,5 ha. Trọng đầm, khu ngập nước hoàn toàn chỉ trong một lạch với tổng diện tích khoảng 1,5ha, khu đất trống chỉ ngập nước khi thủy triều ở mức 3.2m khoảng 1,5 ha, diện tích còn lại là cây ngập mặn thấp, ken dày đặc và chỉ ngập nước 0,1-0,2m khi thủy triều cao nhất (3,3-3,7m). Đầm được bao bằng một bờ nhỏ : chân 2m, mặt 0,7-

0,8m và cao 1,0-1,2m không đảm bảo cho các hoạt động canh tác. Do vậy sơ đồ về sử dụng đất của mô hình được thiết kế như sau :



Hình 1. Mô hình sử dụng diện tích của Dự án.(ao 0,3 ha- ao chứa và xử lý nước cấp II.

II.2. Quá trình triển khai xây dựng.

A/ Xây lắp.

Từ hiện trạng đầm như trên, để triển khai được Dự án, Ban Giám đốc Dự án cùng với các chuyên gia kỹ thuật của Viện nghiên cứu Hải sản (nay thuộc Viện nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I) và chuyên gia của Trung tâm Phát triển nghề cá Đông Nam Á (SEAFDEC) đã lựa chọn các hạng mục xây lắp cho mô hình như sau:

1. Ao nuôi tôm bán thâm canh :

Xây 2 ao; diện tích chiếm đất 2,0 ha; diện tích mặt nước 1,6 ha. Do chất đất ở đây chứa rất nhiều rễ cây mục, đất xốp bờ dễ rò rỉ nên mặt bờ đã phải đắp rộng 2,5m, chân 6,0 m, cao 2,0m. Giữa bờ phải chôn nilông để tránh rò rỉ. Vị trí 2 ao nuôi bán thâm canh nằm sát biển, ngay ở phần đất trống và khô (rất ít cây). Sử dụng 2 ống PVC 250mm làm ống thoát. Nước cấp bằng 2 máy bơm 100m³/h.

2 ao nuôi bán thâm canh được xây dựng như sau : 1 ao có diện tích mặt nước 8600 m² hoàn toàn không có cây; 1 ao đào kênh rộng 20m, sâu 0,7m xung quanh. Cả 2

ao luôn duy trì mực nước sâu 1,2-1,5m. Như vậy phần cây ở ao thứ 2 luôn bị ngập nước 0,5-0,7m ; diện tích mặt thoáng mới xây dựng và tự nhiên của ao có cây khoảng 6500m², 1000 m² là cây.

2. **Ao nuôi quảng canh** : Tổng diện tích khoảng 4,0 ha trong đó diện tích rừng khoảng 2,5 ha; diện tích mặt nước (kênh mương tự nhiên) khoảng 1,5ha. Sử dụng ao này như một ao lắng sinh học. Để duy trì sự tồn tại và phát triển của rừng ngập mặn một số đoạn đê được phá bỏ và chắn đăng.
3. **Ao lắng và xử lý nước** : Vụ nuôi năm 2000, nước cung cấp cho ao BTC được bơm từ biển nên chi phí lớn. Để hạn chế chi phí, 1 ao lắng 3000 m² được xây dựng ngay trên rãnh thoát nước tự nhiên. Độ sâu của ao 1,5-1,8m. Như vậy trong tổng diện tích 6,0 ha chỉ sử dụng khoảng 2,0 ha cho nuôi chuyên tôm theo hình thức Bán thâm canh (tiêu chuẩn ao dạt ao nuôi thâm canh): diện tích tự nhiên duy trì 4 ha.

4. **Các hạng mục khác** : ngoài các hạng mục công trình chính như trên, Dự án còn xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ như :

- Nâng cấp 400 m đê bao phía Tây Bắc.
- Xây dựng 01 nhà ở cấp 4 : 36m² và 3 nhà bảo vệ di động.
- Xây 1 bể nước ngọt dung tích 50m³.

Tổng số kinh phí xây dựng trên 202,0 triệu đồng trong đó vốn của Dự án là 42,0 triệu đồng, còn lại là vốn của chủ đầu tư và các thành viên đóng góp.

B/ Thiết bị.

Hệ thống thiết bị của Dự án bao gồm :

- | | |
|---------------------------------|--------|
| 1. Máy nổ 15CV của Trung Quốc : | 8 Cái. |
| 2. Xà quay đảo nước | 5 bộ. |
| 3. Máy bơm nước. | 2 cái. |
| 4. Máy đo Oxy, pH, độ mặn. | 1 bộ. |

II.3. Quá trình vận hành Dự án và Kết quả thực hiện.

Tất cả việc xây lắp, mua sắm và lắp đặt thiết bị đã được hoàn thành vào tháng 5/2000 sau 5 tháng Dự án được Bộ KH-CN và Môi trường chuẩn y. Ngày 19/6/2000 Dự án bắt đầu triển khai nuôi vụ thử nhất.

II.3.1. Kết quả xây dựng mô hình nuôi tôm bán thâm canh đạt năng suất 1000kg/ha/vụ.

a/ Kết quả năm 2000.

- Ao nuôi bán thâm canh.

	Ao I (Cố RNM)	Ao II (không cố RNM)
- Diện tích	7500m ² (6500 m là kênh, 1000 là rừng).	8600m ²
- Diện tích mặt Nước nuôi thực tế	4500 ²	7500m ²
- Giống	80.000 PL 25	13.500 PL 25
- Ngày thả giống	19/6/2000	19/6/2000.
- Thức ăn sử dụng	CP	CP
- Ngày thu hoạch	24 –29/9/2000	24 –29/9/2000
- Tỷ lệ sống sót (%)	51,87	50,87
- Trọng lượng tôm thu hoạch (g/con)	17,72	21,90
- Khối lượng (Kg)		
- Tôm thu được	735,92	1458 Kg.
- Năng suất/ha	1.635Kg	1944 Kg.
- Hệ số thức ăn	1,47	1,47.
- Giá bán trung bình	67.000 đ/kg.	

Tổng thu : 2.193 kg tôm x 67.000 đ = 146.931đ.

- Phân tích hiện quả kinh tế Ao nuôi tôm bán thâm canh năm 2000.

Chi :

- Thức ăn :	52.632.000 đ.
- Tôm giống :	12.900.000 đ.
- Xăng dầu, thuốc diệt tạp :	14.500.000 đ.
- Lương công nhân (12 tháng x 3 CN)	16.800.000 đ.
- Khấu hao	20.000.000 đ.
- Chi khác	6.500.000 đ.

Tổng chi : 123.323.000 đ.
Lãi : 146.931.000 đ - 123.323.000 đ = 23.608.000 đ/1,6ha.

Như vậy lãi thu được trên 1,0 ha nuôi bán thâm canh là 14.759.000 đ.

Những hạn chế cần rút ra cho năm 2000.

- Dự án là mô hình đầu tiên đạt năng suất trung bình trên 1,5 tấn/ha/vụ và có lãi tại khu vực gần 2000 ha nuôi trồng thủy sản của xã Phú Long và các diện tích khác của huyện Cát Hải. Điều đó chứng tỏ điều kiện môi trường ở đây có thể phát triển nuôi tôm BTC và thâm canh. Tuy nhiên, cỡ tôm thu hoạch chưa cao do chỉ mới nuôi được 98 ngày. Đồng thời, mô hình của Dự án cũng biểu lộ một số tồn tại như sau:
- Do ao mới, đất đắp bờ có nhiều rễ cây nên bờ bị rò rỉ nhiều nên lượng nước phải bơm cấp hàng ngày quá lớn làm tăng cao chi phí. Nước bơm từ biển, đường ống dẫn xa chi phí lớn.
- Ao có rừng ở giữa do nước lưu giữ trong mương nên bị chua, pH rất thấp (<7) phải thay nhiều nên chi phí cao, tôm thu hoạch nhỏ hơn hơn. Do ao luôn phải đảm bảo độ sâu của nước nên cây bị ngập nước liên tục và chết dần. (Hình 2) . Cây chết thối rữa làm ô nhiễm cho ao. Do vậy có thể kết luận rằng không thể nuôi tôm theo hình thức bán thâm canh năng suất trên dưới 1000 kg/ha/vụ khi trong ao có cây ngập mặn.

b/ Kết quả nuôi tôm BTC năm 2001.

Để khắc phục những tồn tại của năm 2000, ao đầm đã được nâng cấp sửa chữa như sau :

- Xây dựng 1 ao xử lý nước cấp II 3000m² . Từ năm 2001, nước sẽ được xử lý sinh học từ đầm QCCT, sau đó bơm vào ao xử lý cấp II để cấp dẫn cho ao BTC bỏ đường nước bơm trực tiếp từ biển để tiết kiệm chi phí.

- Ao bán thâm canh : Phá bỏ cây (đã bị chết trên 50%) ở trong ao 2, duy trì cây ở ao nuôi quảng canh cải tiến (Hình 2).

	Ao I	Ao II
- Diện tích mặt nước nuôi thực tế	7500 ²	8600m ²
- Giống tôm sú	120.000 PL 25	140.000 PL 25
- Ngày thả giống	19/3/2001	19/3/2001
- Ngày thu hoạch	20/5/2001	20/5/2001
- Trọng lượng tôm thu hoạch (g/con)	7,5g	7,2g
- Khối lượng (Kg) tôm thu được	Không tính được.	

C. Kết quả nuôi tôm BTC năm 2002.

Để hạn chế các đối tượng trung gian truyền bệnh và mở thêm một hướng mới cho các đầm nuôi trong vùng, Dự án đã triển khai nuôi tại mô hình các đối tượng : tôm sú ở ao BTC số 1 , tôm he chân trắng: ao BTC số 2; ao QCCT nuôi cá song.

Kết quả cụ thể:

	Ao nuôi BTC số 1.	Ao nuôi BTC số 2.
Diện tích mặt nước:	8600 m ²	7600 m ²
Đối tượng nuôi :	tôm sú.	Tôm he chân trắng
Số lượng giống thả :	100.000 con	150.000 con.
Thức ăn	CP Việt Nam	KP 90 Việt Nam
Mật độ giống :	12 con/m ² .	20 con/m ² .
Ngày thả :	27/5/2002.	12/6/2002.
Ngày thu :	10/9/2002.	8/10/2002.
Tổng số ngày nuôi :	102 ngày.	118 ngày
Tổng SL thu hoạch :	1042,0 kg	1120,0kg
Năng suất/ha :	1.210/ha/vụ.	1.493,3Kg/ha

Cỡ tôm trung bình :	29,3 gam/con.	21,3g/con
Giá bán trung bình:	65.000 đ/kg	61.000 đ/kg
Số tiền thu được	67.730.000 đ.	68.320.000 đ.

Phân tích hiệu quả kinh tế mô hình nuôi BTC năm 2002.

	Ao số 1	Ao số 2
Chi :		
- Giống :	3.500.000đ.	4.500.000đ
- Thức ăn	18.296.000đ.	19.310.000đ.
- Xăng dầu, thuốc diệt tạp	6.700.000đ.	8.700.000đ
- Lương 1,5 CN (12 tháng)	12.600.000đ.	8.400.000đ.
- Khấu hao	10.000.000đ.	10.000.000 đ.
- Chi khác	2.000.000đ.	4.000.000đ
- Tổng chi :	53.096.000đ.	54.910.000đ.
Lãi :		
Ao 1: 67.730.000đ - 53.096.000đ	=	14.634.000đ
Ao 2: 68.320.000 đ - 54.910.000đ	=	13.410.000đ.

Kết luận về kết quả triển khai mô hình nuôi tôm BTC.

- Qua 3 năm triển khai nuôi BTC trừ năm 2001 bất khả kháng do bệnh lây lan trên diện rộng, kết quả của hai năm 2000 và 2002 cho thấy Phù Long có điều kiện thích hợp để phát triển nuôi tôm bán thâm canh nhất là những khu vực không có rừng. Dự án đã đạt và vượt mục tiêu đề ra cả về năng suất và hiệu quả kinh tế.
- Những ao nuôi BTC không thể để cây ngập mặn tồn tại bên trong vì cây sẽ chết do nước ngập sâu và ngập thời gian dài hơn. Cây chết cùng với đất sinh phèn sẽ làm thoái hoá môi trường nuôi.

II.3.2. Kết quả xây dựng mô hình nuôi QCCT.

a/ Kết quả năm 2000

- Tổng diện tích : 4,0 ha.
- Ngày thả giống 28/7/2000.
- Số lượng giống thả : 30.000 con.
- Cỡ giống thả Trung bình 2,5cm.
- Ngày thu : 28/12/2001.
- Sản lượng tôm thu được : 420,5 kg.
- Cỡ tôm thu hoạch 21,8g/con
- Giá bán trung bình : 76.000 đ

Phân tích hiệu quả kinh tế ao nuôi QCCT năm 2000.

Chi :	Tôm giống	4.500.000 đ.
	Thức ăn	4.360.000 đ.
	Thuốc diệt tạp	600.000 đ.
	Khâu hao	3.000.000 đ.
	Lương CN : Người 12 tháng.	8.400.000đ
	Chi khác	1.000.000 đ.

Tổng chi : 21.860.000đ.

Thu : $420,5 \text{ kg} \times 76.000 \text{ đ} = 31.958.000 \text{ đ.}$

Lãi : $31.958.000 \text{ đ} - 21.860.000 \text{ đ} = 10.098.000/4 \text{ ha}$

Lãi trung bình/ha : $= 2.524.000 \text{ đ.}$

Lãi trung bình/ha nuôi hữu ích: $10.098.000 : 1,5 \text{ ha} = 6.732.000 \text{ đ.}$

Ý kiến thảo luận về ao nuôi QCCT năm 2000.

- Ao nuôi QCCT tuy diện tích lớn nhưng diện tích ngập nước trên 0,5m chỉ chiếm khoảng 1,5 ha còn lại là cây mọc ken dày và chỉ có nước 0,1-0,2m vào thời điểm thủy triều cao trên 3,2m. Mặt khác, mật độ thức ăn tự nhiên của tôm ở Phù Long thấp hơn các vùng gần cửa sông nên nuôi tôm QCCT ở Phù Long sẽ ít có hiệu quả. Tuy nhiên hiệu quả 4 ha nuôi QCCT năm 2000 đã cao hơn nhiều so với các đầm nuôi khác trong vùng.

b/ Kết quả nuôi QCCT năm 2001.

Số lượng giống thả : 30.000 con.

Cỡ giống thả : 2.5cm.

Ngày thả giống : 30./3/2001

Ngày xuất hiện bệnh : 10/5/2001.

Không thu được.

Do điều kiện thời tiết bất thường, năm 2001 tất cả các đầm nuôi tôm ở Phù Long và nhiều vùng nuôi tôm ở miền Bắc bị bệnh đốm trắng . Bệnh đột phát từ giữa tháng 4/2001 đến giữa tháng 5 thì lây sang đầm nuôi quảng canh cải tiến của Dự án. Tôm giống của Dự án đã được kiểm tra kết quả âm tính đối với bệnh đốm trắng. Như vậy tôm của Dự án đã bị lây bệnh từ các đầm lân cận. Sau khi phát hiện những con tôm bị bệnh ở đầm QCCT thì chỉ sau 5 ngày tôm ở ao nuôi BTC bị nhiễm bệnh đồng loạt. Tôm chết khi mới đạt trọng lượng trung bình 7.2-7.5 gam/con nên không bán được.

Sau khi vệ sinh đầm, ao ngày 10/6/2001 chúng tôi thả giống đợt II với lượng giống như đợt I. Tôm giống cũng được kiểm tra đốm trắng bằng phương pháp chạy PCR vẫn cho kết quả âm tính như đợt I. Tôm phát triển bình thường cho đến ngày 12/8/2001 và tiếp tục bị đốm trắng như các đầm khác ở ngoài Dự án. Tôm ở đầm nuôi QCCT phát bệnh trước khoảng 3-4 ngày, sau đó tôm ở ao nuôi BTC bị rất nhanh trong vòng 1-2 ngày. Lúc này tôm cũng mới nuôi được 2 tháng, trọng lượng trung bình 8,1-9,3g cũng không thu hoạch được.

Thảo luận :

- Đốm trắng là bệnh dễ lây lan rất nhanh, khi trong vùng có dịch rất khó để có thể cô lập các vùng nuôi khác nếu không có qui hoạch từ đầu. Đối tượng mang mầm bệnh thường là các loài giáp xác tự nhiên như tôm gai, cua, cáy, tôm rảo... ở ngoài đầm nuôi QC và QCCT và lây lan rất nhanh khi chúng ta sử dụng nguồn nước từ các đầm đó.
- Năm 2001, ở miền Bắc thời tiết bất thường. Cuối tháng 4 dương lịch vẫn có gió mùa Đông Bắc và mưa nhiều. Điều kiện thời tiết này làm bệnh dịch tôm

để bùng phát. Do vậy chúng tôi cho rằng ở miền Bắc nên thả tôm vào đầu tháng 5 trở đi, không nên thả sớm.

- Các vùng nuôi tôm BTC và TC cần được qui hoạch biệt lập và không nên sử dụng nguồn nước trực tiếp từ các đầm quảng canh vì giáp xác sống trong các đầm quảng canh là đối tượng nhiễm và truyền bệnh đốm trắng rất nhanh.

Theo kế hoạch, Dự án sẽ kết thúc sau 2 năm (2 vụ nuôi chính) vào tháng 12/2001. Nhưng do dịch bệnh xảy ra làm thất thu năm 2001 nên Cơ quan chuyển giao công nghệ (Trạm nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản Nước mặn- Viện nghiên cứu NTTS I) xin tự bỏ vốn tiếp tục triển khai Dự án thêm 1 năm 2002 cùng với nuôi BTC.

C/ Kết quả nuôi QCCT năm 2002 :

- Đối tượng thả : cá song chấm nâu (*Epinephelus coioides*).
- Kích thước giống : TL = 12,0 cm.
- Tổng số giống thả : 500 con., thức ăn tự nhiên.
- Ngày thả : 15/12/2001. Ngày thu 9/10/2002.
- Sản lượng cá thu được : 360 con x 550gam = 198,0 kg.
- Giá trị ước tính : 198,0 kg x 115.000 đ = 22.770.000 đ.
- Sản lượng cua thu được : 32 kg; giá trị 32 kg x 60.000 đ = 1.920.000 đ
- Tổng thu : 22.770.000đ + 1.920.000đ = 24.690.000đ.
- Tổng chi : Tiền mua cá giống : 500 con x 18.000đ/con = 9.000.000đ.
- Lãi : 24.690.000đ - 9.000.000 đ = 15.000.000 đ.
- Lãi trung bình/ha : 15.000.000/4 ha = 3.750.000đ.
- Lãi trung bình/ha nuôi hữu ích : 15.000.000/1,5ha = 10.000.000 đ.

Kết luận về mô hình nuôi QCCT.

- Trừ năm 2001, kết quả 2 năm 2000 và 2002 cho thấy : nuôi trồng thủy sản theo hình thức QCCT tại Phù Long có hiệu quả rất thấp nếu tính trên toàn bộ tổng diện tích (2.524.000-3.750.000 đ) . Nếu chỉ tính năng suất trên diện tích hữu ích thì hiệu quả kinh tế đạt tới 6.732.000-10.000.000 đ/ha lãi. Dự

án có đề ra nuôi tôm, cua, cá, rong câu trong đầm QCCT nhưng do những năm qua rong câu khó tiêu thụ và giá thấp nên Dự án không triển khai.

II.3.3. Kết quả trồng rừng.

Như trên đã phân tích, cây ngập mặn ở Phù Long và các vùng triều ven đảo Cát Hải, Cát Bà (Hải Phòng); Hoàn Bồ, Tiên Yên, Cẩm Phả, Vân Đồn, Hải Ninh (Quảng Ninh) chủ yếu là cây đước thấp, mọc ken dày đặc (Hình 2). Trong ao nuôi tôm Bán thâm canh, cây không thể sống được, cây chết còn gây ô nhiễm cho môi trường ao nuôi (Hình 3) Nếu nuôi quảng canh cải tiến, chỉ có thể nuôi được trong các mương lạch (Hình 4-5). Chúng tôi đã thử nghiệm di cây mắm thường mọc ở các vùng ngập mặn ven cửa sông về trồng tại Phù Long. Cây mắm cổ thân cao, ít rễ, mọc thưa. Nếu như những cây này sống và phát triển được thì từng bước thay thế cây đước bản địa, tạo nên nhiều mặt thoáng cho nuôi trồng thủy sản theo phương thức quảng canh cải tiến mà vẫn duy trì được hệ sinh thái rừng. Cây mắm, cây bần cũng có phân bố ở các vùng triều ven các đảo Đông Bắc nhưng số lượng không đáng kể, chúng chỉ mọc rải rác ở ven các bờ lạch.

Tháng 9/2000 : chúng tôi đã di thử 150 cây mắm giống về trồng ven các mương lạch trong đầm nuôi của Dự án . Sau gần 1 tháng 100% cây chết. Để tránh nguyên nhân cây chết do mùa Thu Đông độ mặn cao, tháng 6 năm 2001- mùa mưa, chúng tôi chuyển tiếp 200 cây về trồng nhưng cây cũng không phát triển được. Sau hai lần khảo nghiệm cả về mùa thu và mùa hè – hai mùa có độ mặn khác nhau, cây vẫn không sống được. Chúng tôi cho rằng nguyên nhân cây chết là do chất đất không phù hợp. Chất đất Phù Long là cát, cát bùn: hàm lượng dinh dưỡng trong đất thấp trong khi cây mắm thích hợp với đất bùn phù sa, hàm lượng dinh dưỡng cao. Khảo sát toàn vùng ngập mặn xã Phù Long, chúng tôi bắt gặp cây mắm mọc ở một số khu vực ven sông, rạch nhưng cây chỉ có chiều cao 1,0-1,5m kể cả đã có hàng chục năm tuổi. Như vậy có thể khẳng định rằng : vùng đầm nước lợ Phù Long các loài cây ngập mặn khác không thể tồn tại và phát triển ngoài cây đước bản địa.

Như vậy, mục đích thay đổi giống loài cây ngập mặn có kích thước thấp, nhỏ và mọc ken dày thành cây cao, có bộ rễ thở cao, mọc thưa, có thể chịu được thời gian ngập nước dài hơn để tạo được nhiều diện tích mặt thoáng cho nuôi trồng thủy sản là không thể tiến hành được ở Phù Long nói riêng và hàng ngàn ha rừng ngập mặn ở vùng triều ven biển Đông Bắc nói chung. Vấn đề còn lại là tìm ra một mô hình có tỷ lệ thích hợp giữa diện tích rừng ngập mặn và diện tích nuôi tôm để có thể phát triển được nuôi trồng thủy sản nhưng vẫn bảo vệ được hệ sinh thái rừng ngập mặn bản địa.

II.3.4. Về Đào tạo.

Dự án đã triển khai 2 khoá tập huấn :

a/ Khoá 1: Ngay sau khi được phê duyệt , tháng 3/2001, Dự án đã triển khai ngay 1 lớp tập huấn cho những người nuôi trồng thủy sản trong vùng. Lớp có 12 chủ đầm tham dự. Các nội dung được tập huấn trong lớp này là :

- Kỹ thuật lựa chọn địa điểm và thiết kế ao đầm nuôi.
- Kỹ thuật đào đắp ao đầm để tránh rò rỉ và hạn chế nổi phèn từ tầng đáy.
- Kỹ thuật cải tạo ao đầm.
- Kỹ thuật lựa chọn, vận chuyển và thả giống.

b/ Khoá 2. Được tổ chức vào tháng 9/2001, có 14 chủ đầm tham gia. Nội dung tập huấn gồm :

- Kỹ thuật chăm sóc, quản lý tôm và môi trường ao đầm nuôi.
- Một số sự cố và bệnh thường xảy ra trong quá trình nuôi, biện pháp xử lý.
- Kỹ thuật thu hoạch và bảo quản sản phẩm.

Học viên sau khi dự tập huấn đã rất phấn khởi, nhiều học viên phát biểu : Bây giờ học rồi mới biết xưa nay mình làm chưa đúng, đặc biệt là kỹ thuật lựa chọn con giống và thả giống; kỹ thuật thu hoạch và bảo quản sản phẩm... Nhiều chủ đầm đã áp dụng những kiến thức đã học được vào thực tế của đầm mình và đã thu được kết quả tốt hơn.

II.4. Tình hình sử dụng kinh phí.

Tổng kinh phí theo Dự toán :	1.513,75 triệu đồng.
Trong đó : - Kinh phí từ sự nghiệp khoa học TW :	550,0 triệu đồng.
- Kinh phí từ sự nghiệp khoa học địa phương :	264,25 triệu đồng.
- Nguồn khác :	699,50 triệu đồng.
Tổng kinh phí đã chi đến tháng 8/2002.	1.611,5 triệu đồng.
Trong đó : - Kinh phí từ sự nghiệp khoa học TW	550,0 triệu đồng.
- Kinh phí từ sự nghiệp khoa học địa phương :	264,25 triệu đồng.
- Nguồn khác :	797,29 triệu đồng.
- Kinh phí thu hồi :	50.000.000 đ đã nộp về Sở Khoa học Công nghệ.

TỔNG HỢP KINH PHÍ:

T	Nguồn kinh phí	Tổng số Kinh phí	Thuê khoán ch/môn, đào tạo KT viên	Nguyên vật liệu, năng lượng	Trong đó Chi phí lao động trực tiếp SX	Máy móc thiết bị	Xây dựng sửa chữa	Chi khác
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tổng số	1611,5	181,0	519,25	251,5	227,5	363,25	69,0
1.1	Ngân sách TW (SNKHTU)	550,0	131,0	314,0		72,0		33,0
1.2	NSKH Thành phố:	264, 25	50,0	103,25	30,0	25,0	42,0	14,0
1.3	Vốn của đơn vị (tự có, vốn vay)	797,25		102,0	221,5	130,5	321,25	22,0

II.5. Hiện trạng cơ sở vật chất và thiết bị :

- Cơ sở vật chất : Tất cả các công trình xây dựng do Chủ đầu tư và Dự án đầu tư vẫn còn nguyên hiện trạng.
- Thiết bị : - Các thiết bị đo lường (máy đo Oxy, đo độ mặn, pH) vẫn sử dụng bình thường, cơ quan chuyển giao công nghệ đang quản lý để giúp đỡ các

chủ đầm trong vùng khi cần. Hệ thống máy nổ (Trung Quốc) máy bơm bị rỉ, hư hỏng phải sửa chữa; quạt nước nhựa bị lão hoá hư hỏng nhiều do nước mặn và cường độ hoạt động lớn trong hơn 3 năm.

III. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ TRIỂN KHAI.

- a. Mục tiêu xây dựng mô hình *nuôi tôm bán thâm canh*: Đã nuôi 2 vụ tôm sú Bán thâm canh đạt năng suất trung bình 1550 kg/vụ/ha mặt nước và 1 tôm he chân trắng đạt năng suất 1493 kg/vụ/ha.
- b. Mục tiêu nuôi *quảng canh cải tiến* : Đã triển khai nuôi quảng canh cải tiến trong vùng rừng ngập mặn có kết quả . Tuy năng suất không cao nhưng có hiệu quả kinh tế cao so với hiện trạng các đầm nuôi trong vùng. Đặc biệt năm 2002, Dự án đưa cá song vào nuôi trong đầm nuôi QCCT, cá song sử dụng tôm gai, tôm rảo làm thức ăn hạn chế được sinh vật truyền bệnh đốm trắng đồng thời có hiệu quả cao mở ra triển vọng mới.
- c. *Mục tiêu trồng rừng* : Dự án đã thực hiện đưa cây mắm về trồng với hy vọng thay cây đước bản địa để nâng cao hiệu quả về môi trường sinh thái và nuôi trồng thủy sản nhưng kết quả cho thấy : vùng đất ngập nước Phù Long có chất đáy cát cát bùn, chỉ thích hợp với cây đước thấp bản địa, không thích hợp với các loại cây ngập mặn khác.
- d. *Mục tiêu đào tạo* : Đã tổ chức được 2 lớp tập huấn tại chỗ với 26 thành viên tham gia học tập. Các học viên chủ yếu là người dân xã Phù Long và một số địa phương lân cận đang có đầm nuôi tôm.
- e. *Mục tiêu nhân rộng mô hình* : Trên cơ sở kết quả của mô hình nhiều hộ dân (ngay địa bàn xã Phù Long đã có 6 hộ dân) có đầm trên địa bàn Cát Hải và một số địa phương lân cận đã áp dụng toàn bộ hoặc từng phần công nghệ vào cơ sở nuôi của họ (Ảnh 10-11). Đặc biệt Dự án có giá trị tham khảo lớn cho Dự án 100 ha nuôi tôm công nghiệp trên địa bàn xã Phù Long đã được phê duyệt.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT.

IV.1. Kết luận.

1. Dự án đã được triển khai nghiêm túc tất cả các nội dung và mục tiêu đề ra. Năm 2001, dịch bệnh đã xảy ra trên nhiều vùng nuôi tôm của nước ta và vùng triển khai Dự án. Mặc dù tôm giống được lựa chọn loại không mang mầm bệnh, môi trường ao nuôi quản lý tốt nhưng vẫn bị lây nhiễm. Cơ quan chuyển giao công nghệ tiếp tục đầu tư để triển khai Dự án. Kết quả năm 2000, 2002 đã khẳng định sự thành công của mô hình Dự án. Đây cũng là mô hình nuôi BTC, QCCT đầu tiên đạt năng suất và hiệu quả trên địa bàn hơn 2000 ha vùng triều của xã Phú Long, Cát Hải, Hải Phòng.
2. Kết quả của mô hình Dự án chứng minh rằng : Vùng rừng ngập mặn xã Phú Long nói riêng, huyện Cát Hải và các vùng triều ven đảo khác của miền Bắc nói chung có thể phát triển nuôi tôm mà vẫn bảo vệ được phần lớn diện tích rừng ngập mặn. Các điều kiện môi trường vùng này có thể nuôi mỗi năm 1 vụ tôm BTC đạt năng suất 1,4-1,5 tấn/ha hoặc hơn nếu được đầu tư trang thiết bị và trình độ kỹ thuật nuôi được nâng cao. Trong diện tích rừng ngập mặn có thể nuôi QCCT đạt giá trị 3,0-10 triệu đồng ở các mương lạch có mức nước ngập sâu và thời gian dài. Đê khoanh đầm cần mở các cống hở có chấn đăng để nuôi giữ được tôm cá nhưng nước vẫn lưu thông được. Nếu đắp chặn, giữ nước lâu sẽ làm thoái hoá và có thể làm chết cây. Tỷ lệ rừng và nuôi quảng canh cải tiến theo hình thức nước lưu thông tự nhiên 65-75%; 25-35% xây dựng ao nuôi tôm BTC là hợp lý để vừa tăng thu nhập trung bình của 1 ha đất mà vẫn giữ được phần lớn rừng. Nếu khoanh đắp 100% rừng để nuôi QCCT ở vùng này sẽ có năng suất rất thấp, hiệu quả kém và làm thoái hoá, lâu ngày có thể huỷ hoại diện tích rừng. Đặc biệt không để dân chặt phá rừng tràn lan để nuôi tôm.

3. Việc trồng mới một số loại cây để cải tạo rừng tự nhiên ở các vùng triều ven đảo như Phù Long là khó có thể thành công vì có độ mặn cao, chất đáy chủ yếu cát bùn. Cần phải giữ gìn bảo vệ các loài cây bản địa. Biện pháp đắp đê ngắt quãng, hoặc chôn dăng lưới để nuôi thủy sản theo hình thức QCCT là một trong những biện pháp tốt để bảo vệ rừng nhưng vẫn nâng cao hiệu quả của diện tích rừng.
4. Hình thức xây dựng mô hình tại chỗ, tổ chức các lớp tập huấn ngay trên mô hình, theo tiến độ triển khai các nội dung Dự án thực sự có hiệu quả trong việc đưa tiến bộ KHCN xuống nông thôn. Trong thời gian triển khai Dự án, nhiều chủ đầm lân cận và các vùng khác đã học tập các biện pháp kỹ thuật “mắt thấy, tai nghe” nên khi về ứng dụng vào công việc của họ đã cho hiệu quả cao hơn. Đặc biệt, kết quả của Dự án là những tài liệu tham khảo có giá trị cho Dự án xây dựng 100 ha nuôi tôm công nghiệp tại Phù Long về kỹ thuật xây dựng đầm để hạn chế độ chua (pH thấp) của đất, phương án thiết kế thủy lợi, chọn và thả giống, nuôi tôm và quản lý môi trường.
5. Đưa cá song vào nuôi trong các mương lạch của phần diện tích nuôi QCCT và rừng là vấn đề mới và đã có hiệu quả. Cá song nuôi trong mương lạch len lỏi trong rừng có tốc độ sinh trưởng nhanh gấp 2,5 lần nuôi trong lồng trên biển. Cá song sử dụng thức ăn tự nhiên là tôm gai, cua, rạm (đối tượng lây truyền bệnh nhanh nhất đối với tôm nuôi) và cá tạp trong đầm vừa tiết kiệm đầu tư, nâng cao hiệu quả kinh tế/ha canh tác vừa hạn chế các sinh vật truyền bệnh đốm trắng cho tôm nuôi trong ao BTC và thâm canh.

IV.2. Đề xuất.

- Nuôi trồng thủy sản kết hợp với bảo vệ hệ sinh thái rừng ngập mặn là chủ trương lớn có tác dụng trước mắt và lâu dài trong chiến lược phát triển nuôi trồng thủy sản theo hướng bền vững. Tuy nhiên đây là một vấn đề khó và khác nhau tùy thuộc từng vùng từng địa phương. Xác định chiến lược và

biện pháp phát triển phù hợp để không gây tác động xấu, không nảy sinh mâu thuẫn giữa việc bảo vệ rừng ngập mặn và phát triển nuôi thủy sản sẽ phải dựa trên điều kiện tự nhiên, đất đai, đặc điểm của hệ sinh thái rừng ngập mặn tại địa phương đó... Dự án chỉ triển khai trong vòng 2 năm là quá ngắn để xây dựng hoàn thiện qui trình công nghệ. Nhà nước và địa phương cần có những đầu tư nghiên cứu sâu với thời gian dài hơn mới có thể có những kết luận xác đáng về hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường của nuôi tôm, nuôi trồng thủy sản và bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái rừng ngập mặn.



Hình 2. Cây ngập mặn ở Phù Long – Cát Hải thấp, ken dày đặc.



Hình 3. Ao nuôi tôm BTC thứ 2, để lại một phần cây trong ao đã chết dần sau 1 vụ nuôi tôm năm 2001 do nước ngập cao và liên tục.



Hình 4. Ao nuôi tôm BTC năm 2002.



Hình 5-6. Cây ngập mặn vùng triều ven đảo thấp, mọc ken dày và chỉ ngập 10-30cm nước khi thủy triều cao nhất (3,0-3,4m) . Nuôi quảng canh cải tiến chỉ có thể triển khai được trong các mương lạch. Ao nuôi QCCT không nên đắp kín bờ mà phải mở nhiều cửa, chắn đăng để nước lưu thông .



Hình 7. Tôm he chân trắng sau khi nuôi 70 ngày.



Hình 8. Tôm sú nuôi 100 ngày ngày năm 2002.



Hình 9. Tôm nuôi trong ao BTC thu hoạch năm 2002.



ẢNH 10-11 : Đầm của Ông Hợi, xã Phù Long, Cát hải, Hải Phòng và Các hộ dân xung quanh đang áp dụng và học tập mô hình nuôi của Dự án.

Ảnh 10 : ao nuôi BTC nằm trong ao QCCT; Ảnh 11 Ao nuôi QCCT có chắn đăng.

QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ NUÔI TÔM BÁN THÂM CANH TRONG MÔ HÌNH

Hộ gia đình nuôi trồng thủy sản hiệu quả kết hợp bảo vệ bền vững hệ sinh thái rừng ngập mặn tại xã Phù long, huyện Cát Hải, Thành phố Hải Phòng.

**QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ NUÔI TÔM
ĐẠT NĂNG SUẤT 1.000 – 1500 KG/HÀ/VỤ .
TRONG MÔ HÌNH HỘ GIA ĐÌNH NUÔI TRỒNG THỦY SẢN HIỆU QUẢ
KẾT HỢP BẢO VỆ RỪNG NGẬP MẶN.**

*(Áp dụng trên địa bàn xã Phù Long, huyện Cát Hải và các địa phương khác
thuộc Thành phố Hải Phòng và vùng triều tỉnh Quảng Ninh có điều kiện tự
nhiên và rừng ngập mặn tương tự)*

GIỚI THIỆU.

Mô hình hộ gia đình nuôi trồng thủy sản hiệu quả kết hợp bảo vệ rừng ngập mặn được Dự án : Xây dựng mô hình hộ gia đình nuôi trồng thủy sản hiệu quả kết hợp bảo vệ rừng ngập mặn tại xã Phù Long, huyện Cát Hải, TP Hải Phòng đề xuất là : Mỗi gia đình chỉ nên quản lý tối đa diện tích từ 6-8ha; trong diện tích này chỉ cần có 2 ha nuôi 1 vụ tôm BTC/năm đạt năng suất 1000-1500kg/ha/vụ và có thể nâng lên 2000-5000kg/ha/vụ khi có đủ vốn đầu tư và năng lực kỹ thuật và quản lý; số diện tích còn lại có thể chôn dằm, đắp bờ ngắt quãng để nuôi tôm hay cá song theo hình thức quảng canh cải tiến. Quy trình công nghệ nuôi tôm đạt năng suất 1000-1500kg/ha/vụ cho mô hình được giới thiệu như sau :

NHỮNG CƠ SỞ ĐỂ XÂY DỰNG QUI TRÌNH :

Quy trình được dự thảo trên cơ sở

- Tổng hợp các kết quả nghiên cứu đặc điểm sinh học từ nhiều nguồn tài liệu.
- Quy trình công nghệ nuôi tôm BTC do Bộ Thủy sản ban hành.
- Kết quả tổng hợp tài liệu về nghiên cứu điều kiện điều kiện môi trường sinh thái vùng rừng ngập mặn ven biển miền Bắc Việt Nam.
- Tổng hợp kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện môi trường đến tỷ lệ sống, sinh trưởng của tôm sú từ giai đoạn tôm giống đến tôm thương phẩm.
- Kết quả nuôi thử nghiệm năm 2000 của Dự án.

- CHUẨN BỊ AO.

Đây là một biện pháp để cải tạo điều kiện ao đối với ao mới xây dựng và loại bỏ những nguyên liệu thừa hình thành trong quá trình nuôi trước đó trong ao đang nuôi. Những mùn bã hữu cơ được bơm từ những nguồn nước, thức ăn dư thừa, chất thải của tôm cá và động vật phù du bị chết tích lại trong đáy ao. Tốt hơn hết nạo vét bỏ đi hơn là việc tháo đẩy ra kênh mương. **Tuy nhiên, qui trình này có phương pháp xây dựng, chuẩn bị, cải tạo ao có một số điểm khác với các vùng khác ở chỗ : Không được lấy đất trong ao để đắp đê, không cày xới đáy ao.**

Mục đích của việc chuẩn bị đáy ao là phải đạt được những chỉ tiêu về đất như sau:

pH: 7,0 – 8,0

OM: <3%

Sắt : <400 ppm

Màu: Nâu

Các thủ tục chuẩn bị ao

1. San phẳng nền; Tháo cạn nước, thau rửa nhiều lần các ao mới xây dựng.
2. Nạo bùn lắng từ vụ trước (đối với những ao cũ), phơi khô, thau rửa nhiều lần
- Cho nước vào khoảng 39 cm, để trong 24 giờ, sau đó tháo cạn, làm như vậy để các oxit sắt (chất màu nâu vàng chảy ra từ đất) tác động lên vôi (CaCO_3) trong nước
3. Rải vôi
- Bổ sung một nửa liều lượng vôi
- Lượng vôi cần thiết như sau
Vôi dùng trong nông nghiệp : 5 – 10 tấn
Vôi hydrat (vôi từ đá chưa tôi) : 1 – 2 tấn.
4. Lấy nước gây màu

Cấp nước vào ao

Điều này rất quan trọng để đạt được lượng thực vật phù du sinh trưởng nhanh chóng để tránh tình trạng lab hoặc là tảo đáy phát triển. Độ mặn trong ao nuôi phải gần với trại giống. Khoảng 25 ppt – 30 ppt. Trong những tháng mưa thì không thể duy trì được độ mặn như vậy, trong trường hợp này độ mặn ít nhất phải đạt được 8 ppt. Điều này có thể được điều chỉnh trong trại giống dần dần, tránh tôm bị sốc.

Những chỉ tiêu nước cho ao nuôi.

pH - 7,5 – 8,5

Nhiệt độ -28 – 32 °C.

Độ kiềm	Trên 80 ppm
Độ trong	35 – 45 cm
Màu nước	Xanh – Nâu.

Có thể bón phân cho nước. Có thể kết hợp phân bón vô cơ và hữu cơ. Số lượng phân khác nhau từ trang trại này đến trang trại khác vì rằng có sự khác nhau về độ màu mỡ của nước và đất ở những vùng khác nhau.

Để đạt được chất lượng nước tốt cho một ao nuôi BTC những việc cần chuẩn bị như sau:

1. Đặt 2 - 3 cánh quạt nước mỗi hecta ao. Nó được đặt ở vị trí 5 met từ bờ để tạo nên được dòng chảy xung quanh ao.
2. Bơm nước từ những ao chứa. Nước phải được khử trùng.
3. Thuốc diệt cá 15 ppm khi thời tiết nắng và 30 ppm khi thời tiết u ám. Công việc này phải được tiến hành trước 2 ngày sau khi bơm nước vào ao. Để không lãng phí thuốc diệt cá chỉ nên lấy vào một lượng nước sâu khoảng 20cm
4. Bón phân hữu cơ, bổ sung 300 kg mỗi hecta phân bò hoặc phân gà khô. Đặt trong túi 25 kg và đặt trước mỗi cánh quạt nước.
5. Bón phân vô cơ Bổ sung tỷ lệ đạm/lân là 10 : 1 đến 20 : 1. Độ mặn cao cần bổ sung thêm để kích thích sự sinh trưởng của thực vật phù du. Phân vô cơ phải được hoà tan trong nước và rải đều khắp mặt ao. Nếu cần duy trì sự phân giải của chất dinh dưỡng chậm để điều chỉnh sự sinh trưởng của thực vật phù du, ta có thể cho phân vào bao đặt ở đáy ao.

Nếu thực vật phù du sinh trưởng chậm, có thể tiến hành theo cách sau:

1. Lấy tảo giống từ ao khác nếu nó có chất lượng tốt.
2. Thay 20 % đến 30 % nước và bổ sung 10 đến 15 kg/ha phân vô cơ.

Thả giống:

Mật độ thả 10 - 15 con/m²

1. Phải chọn giống tốt trên các tiêu chuẩn sau :

- 1.1. Cơ bụng phải rõ ràng
 - 1.2. Giống phải bơi ngược dòng khi nước bị xáo động. Giống có thể phản ứng bơi ngược dòng, tập trung về thành chậu khi ta quay tròn nước trong chậu.
 - 1.3. Giống PL 18 đạt được ít nhất là 12 mm chiều dài
 - 1.4. Con giống có ruột no đầy.
 - 1.5. Con giống phải có tỷ lệ ruột và cơ là 1:4
 - 1.6. Ít nhất con giống phải đạt kích thước tối thiểu.
 - 1.7. Cơ thể phải thẳng không bị gãy khúc
 - 1.8. Con giống phải nằm ngang không thẳng đứng như thế giữ chặt cơ thể để thở.
2. Khi thả giống tốt nhất là thả vào buổi sáng sớm. Nhiệt độ thả giống tốt nhất là từ 27 - 28 °C.
 3. Sự thích ứng về nhiệt độ trong ao nuôi đối với con giống là rất quan trọng.

Thủ tục làm thích ứng như sau:

- 3.1. Trước khi làm thích ứng nhiệt độ, cần chuẩn bị dụng cụ như : chậu , gáo múc nước.
- 3.2. Thả các túi giống trôi nổi trong ao trước khi mở cho tôm ra
- 3.3. Chọn 2 hoặc 3 túi để đếm
- 3.4. Đổ một túi vào mỗi chậu, đếm và lấy số trung bình
- 3.5. Trong khi đếm, bắt đầu mở các túi tôm giống và thả chúng từ từ vào trong nước ao.
- 3.6. Cứ 15 phút lại kiểm tra độ mặn và pH
- 3.7. Tiếp tục thêm nước vào ao một cách từ từ.
- 3.8. Khi độ mặn, nhiệt độ và pH là ổn định thì thả giống vào ao nuôi.

Thời gian thích ứng tối đa là khoảng hai giờ. Nếu có sự khác biệt quá lớn giữa các chỉ tiêu của trại giống và ao nuôi thì thời gian thích ứng sẽ tăng lên.

Để nhận được khoảng thời gian thích ứng lâu hơn, có thể theo các thông số sau:

CHỈ TIÊU	SỰ KHÁC BIỆT	THỜI GIAN THÍCH ỨNG
Độ mặn	1ppt	15 phút
pH	0,1 ppm	15 phút
Nhiệt độ	1°C	15 phút

4. Để thử khả năng thích ứng của tôm có thể sử dụng các bể, chậu nhựa....
5. Đặt 2 lưới xác định tỷ lệ sống (mỗi cái 1 m vuông) và thả 100 con giống mỗi lưới. Kiểm tra khả năng sống sót của mỗi lưới sau 4 ngày và sau 8 ngày sau đó lấy số trung bình.

QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG NƯỚC TRONG QUÁ TRÌNH NUÔI.

Mục tiêu của công việc quản lý nước là đạt được chất lượng nước tốt nhất cho sự sinh trưởng cao nhất. Chất lượng nước rất quan trọng và phải được duy trì tất cả các giai đoạn nuôi. Chất lượng nước tốt trước hết phải có đủ hàm lượng oxy

Để duy trì được chất lượng nước tốt, người nuôi phải có đủ ao chứa và các máy bơm có dung tích đủ lớn để thay nước khi cần thiết. Các bể chứa có thể được nuôi với các động vật khác như cá rô phi, cá măng, cá dơi và các loài khác

Trong những tháng mưa nước đục, nên bơm nước vào các ao chứa ít nhất là một tuần trước khi bơm nước vào ao nuôi.

Các chỉ tiêu về nước cần được duy trì là:

1. Độ sâu: Độ sâu của nước có thể được duy trì ít nhất là 100 cm. Mực nước sâu hơn tôm sinh trưởng tốt hơn. Độ sâu lý tưởng là 150cm
2. Màu nước: Màu tốt nhất là xanh nâu, vàng nâu và xanh. Những màu sắc này thể hiện tảo sinh trưởng phát triển tốt.

3. Oxy hoà tan- Hoà tan oxy là chỉ số ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và sản lượng qua hiệu quả tiêu thụ thức ăn và trao đổi chất của tôm và những điều kiện môi trường. Sự cạn kiệt oxy sẽ dẫn đến việc sản sinh các chất độc trong quá trình trao đổi chất bởi những hoạt động của vi khuẩn, điều này là nguyên nhân dẫn đến tình trạng tôm bị yếu đi và bị mất đi sự thèm ăn ở tôm hoặc là trong trạng thái nghiêm trọng, hoặc là chết. Chỉ số oxy hoà tan (DO) lý tưởng là $> 5\text{ppm}$. Sự hoạt động của các cánh quạt nước là rất cần thiết khi DO xuống thấp mức cần thiết.
4. pH, pH tốt nhất là 7.5 – 8.5. Những giá trị pH thấp hơn 7.5 và cao hơn 8.5 sẽ ảnh hưởng đến việc sinh trưởng. Sự dao động lớn hơn 0.5 là bất lợi cho tôm. Khi pH lớn hơn hoặc thấp hơn chỉ tiêu pH cần thiết để điều chỉnh lại pH thì ta thay nước sau đó bổ sung thêm khoáng chất 150 – 300 kg vôi nông nghiệp/ mỗi hecta.
5. Độ mặn. Độ mặn lý tưởng nhất là 15 – 25 ppt. Tuy nhiên độ mặn này làm các vi khuẩn ưa ánh sáng phát triển nhanh. Nếu có thể nên dần dần làm giảm độ mặn từ 25 ppt xuống 8 ppt cho đến khi thụ hoạch để những vi khuẩn ưa sáng không thể tăng nhanh đến mức có hại. Độ mặn có thể sẽ giảm xuống 3.2 ppt mỗi tháng.
6. Nhiệt độ. Nhiệt độ thích hợp nhất là 28 – 32 °C, nhiệt độ ổn định trong các ao nuôi đủ độ sâu.
7. Amoniac. Không được nhiều hơn 0.1ppm. Có thể hạn chế sự gia tăng của Amoniac bằng tăng hàm lượng oxy hoà tan của nước.
8. H_2S . không được nhiều hơn 0,02 ppm. H_2S được tạo ra từ sản phẩm trao đổi chất trong điều kiện kỵ khí. Thường thì H_2S sẽ rất thấp trong điều kiện oxy của nước tốt.
9. Độ trong. Độ trong lý tưởng nhất là 35 – 45 cm. Màu vàng nâu hoặc xanh nâu thể hiện sự có mặt của những loài tảo có giá trị. Độ trong thích hợp nhờ có mật độ tảo thích hợp sẽ góp phần làm ổn định nhiệt độ nước ngăn ngừa sự phát triển của các loài tảo đáy. Sự thay nước thường xuyên cũng sẽ giúp cho việc duy trì điều kiện nước được tốt hơn. Thường xuyên tháo nước và bơm nước vào đáy ao cũng giúp cho sự sinh trưởng của các sinh vật ưa sáng bị hạn chế. Điều này cũng quan trọng cho việc lấy nước từ những ao chứa.

SỤC KHÍ

Sục khí là một công việc quan trọng trong ao nuôi. Nuôi thâm canh và bán thâm canh do mật độ cao nên phải có sục khí.

Thông thường thì người ta sử dụng các cánh quạt nước để sục khí cho ao nuôi. Việc làm này không những có hiệu quả trong việc hoà tan oxy mà còn tạo ra những luồng vừa đủ để mang các chất bùn đáy và khuyến khích chúng tập trung lại trung tâm ao được làm sạch. Ngoài ra các cánh quạt nước này còn có những chức năng sau: làm đồng đều nhiệt độ môi trường ao và độ mặn; Phân phối tảo và oxy hoà tan; làm mất các khí độc trong ao; gia tăng hiệu quả của phân bón vô cơ và hữu cơ đối với sự sinh trưởng của tảo; nó cũng gia tăng hiệu quả của thuốc diệt cá và các hoá chất bổ sung khác.

Cơ chế điều hành quạt nước

	Sáng 6 giờ – 18 giờ	Tối 18 giờ – 6 giờ
Chuẩn bị ao nuôi	Quạt liên tục	Quạt liên tục
Từ ngày 1 – 20	0	50%
Từ ngày 21 – 40	30 % (tuỳ điều kiện)	100% (trừ khi cho ăn)
40 – 100 DOC	100% trừ khi cho ăn	100% trừ khi cho ăn

Chỉ sử dụng cánh quạt nước vào ban ngày khi:

- Thời tiết u ám, mây mù
- Tảo chết
- Lượng tiêu thụ thức ăn giảm xuống dưới mức bình thường.
- Tôm có các triệu chứng bị bệnh

CHO ĂN

Chi phí thức ăn trong nuôi bán thâm canh chiếm tới 35 – 40 % tổng giá thành sản phẩm. Để có thể điều khiển được sự tiêu thụ thức ăn thì những khay thức ăn phải được đặt rải rác trong ao. Điều rất quan trọng nữa là phải sử dụng thức ăn có chất lượng tốt. Thức ăn cần đảm bảo hàm lượng prôtêin với các axit amin cần thiết và nên sử dụng một loại thức ăn khi đã xác định được thức ăn này đảm bảo chất lượng. Sự ổn định của chất lượng thức ăn cũng ảnh hưởng đến cơ chế điều chỉnh sự tiêu hoá của tôm.

Có hai cách để điều chỉnh mức độ tiêu thụ thức ăn hàng ngày. Một là dựa trên tỷ lệ sống của tôm trong ao, trọng lượng trung bình/con để biết tổng sản lượng có trong ao hàng ngày. Hai là dựa trên lượng thức ăn yêu cầu. Lượng thức ăn yêu cầu được xác định dựa vào mức độ (%) thức ăn tiêu thụ ở khay thức ăn tiêu chuẩn được đặt ở mỗi khu vực và trọng lượng trung bình của tôm sự phù hợp với tỷ lệ thức ăn và thời gian cho ăn.

Trong tuần đầu của những ao nuôi bán thâm canh, không cần cho tôm ăn thức ăn tổng hợp vì nguồn thức ăn tự nhiên phong phú do ta cải tạo ao, bón phân tốt. Thức ăn tươi cũng được sử dụng với tỷ lệ 1 đơn vị thức ăn tổng hợp = 5 đơn vị thức ăn tươi.

ĐIỀU HÀNH VÀ GHI CHÉP CÁC CHỈ TIÊU

Cơ chế điều hành các chỉ tiêu nước là rất quan trọng trong việc duy trì điều kiện tối ưu cho sự sinh trưởng tối đa. Các chỉ tiêu này được đo hai lần/ngày. Đầu tiên, vào buổi sáng sớm từ 6- 7 giờ sáng, buổi trưa từ 2 giờ - 3 giờ chiều. Các chỉ tiêu đo hàng ngày là nhiệt độ, oxy; 2-4 ngày đo 1 lần là độ mặn, pH và phải ghi chép đầy đủ.

Cơ chế điều hành thức ăn cũng rất quan trọng vì nó chiếm tới 40 % - 50% tổng giá trị sản lượng. Việc duy trì các khay thức ăn là rất cần thiết. Cứ từ 4 đến 8 khay thức ăn được đặt trong 0,5 ha đến 1 ha ao. Trong khi điều khiển sự tiêu thụ thức ăn từ những khay thức ăn, có thể quan sát thấy tình trạng sức khoẻ của tôm.

Cân trọng lượng để biết trọng lượng trung bình hàng tuần cũng là chỉ tiêu rất quan trọng vì qua đây chúng ta có thể biết tôm có đang lớn hay không. Đồng thời cân trọng lượng trung bình, xác định tỷ lệ sống để biết tổng số kg tôm có trong ao mà định lượng thức ăn hàng ngày với tỷ lệ thức ăn/tổng trọng lượng tôm 70-75 ngày đầu là 5%, về sau là 4%.

Sau mỗi lần điều chỉnh, việc ghi lại các chỉ tiêu thu được là rất quan trọng vì nó có lợi cho mùa vụ lần sau.

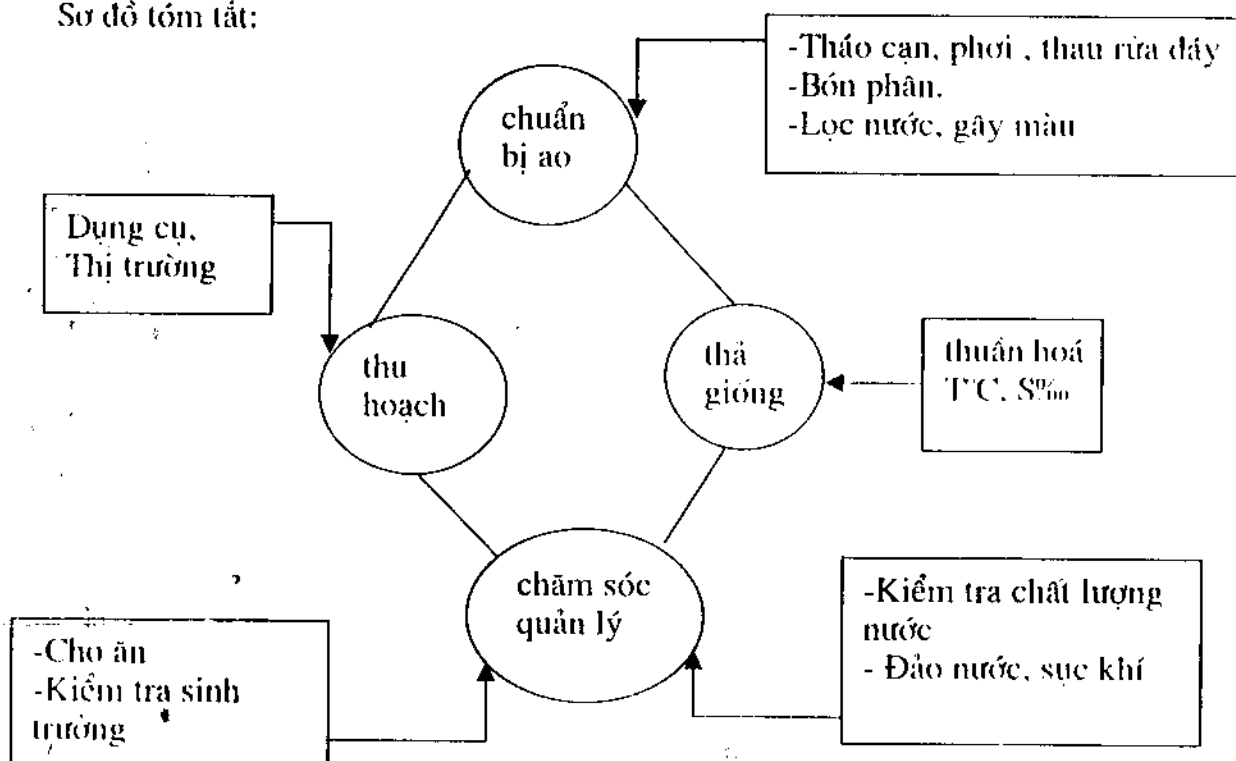
THU HOẠCH

Thu hoạch của vụ nuôi phụ thuộc vào nhu cầu của thị trường. Thông thường người mua yêu cầu kích thước và khối lượng họ muốn. Một vài người yêu cầu kích thước nhỏ, những người khác thì lại muốn kích thước lớn hơn. Điều đó rất quan trọng cho người nuôi trồng phải nắm được được giá thành để có thể quyết định đã nên thu hoạch hay chưa. Thu hoạch vào kỳ trăng tối. Có thể dùng đó thu trước 1 - 2 đêm vào kỳ con nước hoặc thu toàn phần bằng túi lưới.

Khi đến thời hạn thu hoạch rất cần thiết cung cấp thông tin cho trang trại 2 đến 3 ngày trước khi thu hoạch để người phụ trách kỹ thuật xác định tình hình tôm lột và nên thu hoạch sau khi tôm lột vỏ 3 ngày. Làm sao lượng tôm lột phải ít hơn 2%.

Có thể thu hoạch tủa dần bằng đó hoặc tổng thu bằng rút nước. Tôm thu xong phải ngâm trong bể nước lạnh với nước đá. Ngâm tôm trong nước đá làm tôm chết nhanh và không làm cho tôm cứng. Sau đó phân loại và cho vào thùng xếp bảo quản với nước đá để vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

Sơ đồ tóm tắt:



BẢNG 1. DỤNG CỤ CẦN THIẾT TRONG MỘT VỤ NUÔI (TÍNH CHO 1HA)

STT	Loại dụng cụ	Qui cách	Số lượng cần cho 1 ha QCCT (chiếc)
1	Túi lưới lọc nước	Mắt lưới 150 micron	2 ch/1 cống
2	Lưới chắn tôm	Tuỳ cỡ tôm trong ao	2 ch/1 cống
3	Đang tre	Cao 1,6 m – 1,7 m	Vừa đủ
4	Đó thu tôm	Cao 1,7 - 1,8 m	Vừa đủ
5	Vợt vớt tôm	Tuỳ cỡ tôm trong ao	1
6	Vợt vệ sinh cần dãi	Mắt lưới 1 mm	1
7	Sàng cho tôm ăn	Mắt lưới 2 – 3 mm	1 – 2 ch/ha
8	Thuyền nan	Trọng tải 120 - 150 kg	1
9	D/cụ bảo quản thức ăn	Chống ẩm mốc	Vừa đủ
10	D/cụ cho tôm ăn	Xô, chậu nhựa	Vừa đủ
11	Dụng cụ đo lường	Cân 0,01g, cân 50 kg	Vừa đủ
12	D/cụ tu sửa đê cống		Vừa đủ
13	Máy sục khí, đảo nước	Điện hoặc máy nổ	Không
14	Dụng cụ bảo quản sản phẩm	Cách nhiệt, không rỉ	Vừa đủ

QUẢN LÝ CHĂM SÓC

- Thay nước: 15 ngày đầu không cần thay nước, chỉ cần bổ sung đủ độ sâu nếu bị bay hơi nhiều hoặc rò rỉ. Từ ngày thứ 16 trở đi thay nước theo thủy triều, mỗi tháng 2 con nước, mỗi con nước thay dần từng ngày. Nước cấp vào ao phải qua lưới lọc đặt ở cống cấp nước, nước thải phải qua lưới chắn cống thoát có cỡ mắt lưới tuỳ thuộc vào cỡ tôm trong ao.
- Quản lý chất lượng nước: Đo nhiệt độ hàng ngày lúc 6 h và 14 h, pH lúc 6h và 14 h. Nước ao phải đảm bảo các thông số:
 - ❖ pH: 7,8 – 8,5 dao động <0,5/ngày, điều chỉnh bằng thay nước hoặc bón vôi
 - ❖ Độ mặn: 10 - 30‰, dao động trong ngày <5 ‰.
 - ❖ Oxy hoà tan 5 – 6 mg/l (luôn luôn >4mg/l)
 - ❖ Độ trong: 30 – 40 cm: thấp hơn, thay nước; cao hơn thì bón phân
 - ❖ H₂S: < 0,03 mg/l
 - ❖ Amôniac <0,1 mg/l
- Cho ăn: Theo dõi tốc độ sinh trưởng của tôm để quyết định có cho ăn hay không vào tháng đầu. Từ tháng thứ 2 cho ăn 2 – 2,5% khối lượng tôm có trong ao. Lựa chọn một số vị trí để cho ăn tập trung, không rải đều khắp ao.

QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ NUÔI TÔM

QUẢNG CANH CẢI TIẾN TRONG MÔ HÌNH

Hộ gia đình nuôi trồng thủy sản hiệu quả kết hợp bảo vệ bền vững hệ sinh thái rừng ngập mặn tại xã Phù long, huyện Cát Hải, Thành phố Hải Phòng.

**QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ NUÔI QUẢNG CANH CẢI TIẾN .
TRONG MÔ HÌNH HỘ GIA ĐÌNH NUÔI TRỒNG THỦY SẢN HIỆU QUẢ
KẾT HỢP BẢO VỆ RỪNG NGẬP MẶN.**

(Áp dụng trên địa bàn xã Phù Long, huyện Cát Hải và các địa phương khác thuộc Thành phố Hải Phòng và vùng triều tỉnh Quảng Ninh có điều kiện tự nhiên và rừng ngập mặn tương tự)

I. Cơ sở để xây dựng qui trình.

Qui trình được dự thảo trên cơ sở

- Tổng hợp các kết quả nghiên cứu đặc điểm sinh học từ nhiều nguồn tài liệu.
- Qui trình Công nghệ nuôi tôm QCCT do Bộ Thủy sản ban hành.
- Kết quả tổng hợp tài liệu về nghiên cứu điều kiện điều kiện môi trường sinh thái vùng rừng ngập mặn ven biển miền Bắc Việt Nam.
- Tổng hợp kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện môi trường đến tỷ lệ sống, sinh trưởng của tôm sú từ giai đoạn tôm giống đến tôm thương phẩm.
- Kết quả nuôi thử nghiệm năm 2000 và 2002 của Dự án.

II. Phạm vi áp dụng.

Qui trình có thể được áp dụng cho vùng đảo Cát Hải- Hải Phòng, Các vùng triều thuộc huyện Hoành Bồ, Tiên Yên... có điều kiện tự nhiên và rừng ngập mặn như tương tự. Qui trình là những điều chung nhất. Cán bộ kỹ thuật và người nuôi tôm cần có những biện pháp phù hợp với điều kiện của từng khu vực khi áp dụng.

1.1. Điều kiện áp dụng

1.1.1. Hình thức nuôi:

Quảng canh cải tiến

1.1.2. Mùa vụ.

- Nuôi 2 vụ tôm QCCT: tháng 3 – 7 và 8 – 12 bằng việc ương tôm giống gối vụ.

- Nuôi 1 vụ tôm : tháng 6 đến tháng 11-12.
- Nuôi cá song : Trong khoảng thời gian từ tháng 3 đến tháng 10 hàng năm đều có thể thả giống.

1.1.3. Ao đầm.

- Cao trình đáy ao: Dao động từ 2,0 – 2,5 m theo độ 0 hải đồ, lấy theo các mốc thủy triều là chính: Hòn Dấu, Cửa Ông, Hồng gai. Mục tiêu là tháo cạn nước tối đa khi thủy triều thấp, lấy được nhiều nước khi thủy triều cao.
- Chất đáy: Tốt nhất là cát bùn, bùn cát, đáy bùn cũng có thể có được ở những nơi tầng mùn bã hữu cơ không qua dày gây thối rữa.
- Diện tích ao nuôi QCCT: <10 ha
- Hình dáng ao: Hình chữ nhật, hình vuông ... đáy ao phẳng và dốc về phía cống thoát 1- 2 %.
- Cấp thoát nước:
 - Ao QCCT cần có 1 – 2 cống / ao đặt ở lạch sâu nhất và 2-3 khoảng tràn có chặn dằng để tăng lượng nước lưu thông , cống cấp có thể có đáy bằng hoặc cao hơn cao trình đáy ao 20 – 25 cm. Khẩu độ cống cấp ao QCCT 0,8 – 1m cho ao <5 ha, 1,2 – 1,4 m cho ao 5 – 10 ha.
 - Cống thoát nước: Ao QCCT cần 1 – 2 cống/ao, cống thoát nằm phía mương thoát và đối diện với cống cấp, cao trình đáy cống thấp hơn cao trình đáy ao 0,2 – 0,3 m.
 - Mương cấp nước (nếu có): Khẩu độ tùy thuộc vào lượng nước cần cấp cho khu vực và nên gấp 2 lần tổng khẩu độ cống cấp. Cao trình: bằng cao trình đáy ao, độ dốc 0,5 %, mương nên có cống riêng để vệ sinh.
 - Mương thoát nước: Cần thiết đối với các ao xa bãi triều. Cao trình đáy thấp hơn đáy cống thoát 0,2 – 0,3 m. Khẩu độ gấp 2 lần tổng khẩu độ cống thoát.
- Điều kiện môi trường:
 - Độ mặn (‰): Tốt nhất là 10 – 25 ‰
 - Nhiệt độ: 25 – 32 °C

- pH: 7,5 – 8,5
- Độ trong: 30 – 40 cm
- Nguồn nước: sạch, không bị ảnh hưởng của các khu công nghiệp hoặc dân cư sinh hoạt.

1.1.4. Đối tượng nuôi : Tôm sú hoặc cá song

1.1.5. Tiêu chuẩn giống:

Tôm non: PL₄₀ – PL₆₀, đạt TCVN, bổ sung thêm tiêu chuẩn đã qua thử sốc độ mặn, hoặc sốc Formalin.

Cá song giống : Tổng chiều dài 10-12cm.

1.1.6. Mật độ thả:

Tôm non: 1 – 2 con/m²

Cá song giống : 1con/15 m² diện tích mặt nước hữu ích.

1.1.6. Thời gian nuôi:

Tôm non: 2 – 3 tháng. Cá song : >1 năm.

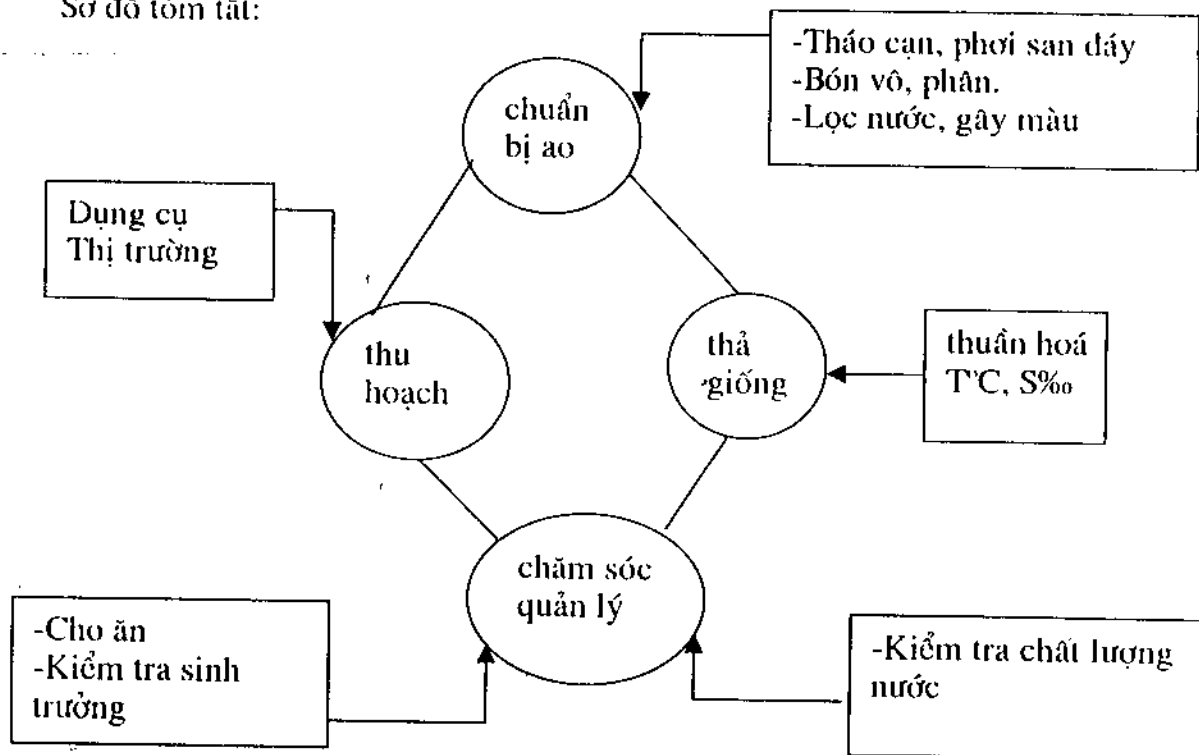
1.1.7. Thức ăn:

Thức ăn tổng hợp: Cho tôm ăn vào khoảng 2 tháng cuối, lượng thức ăn hàng ngày khoảng 3% tổng trọng lượng tôm có trong ao. Thức ăn tươi (tận dụng) .

Đối với cá song khi đạt trọng lượng trung bình 200- 250g/con phải cho ăn thức ăn là cá tươi. Lượng cho ăn 1-2% tổng trọng lượng cá trong ao. Cho thức ăn vào các khay dụng để rải rác trong ao. Mỗi ngày cho ăn một lần vào buổi sáng. Thức ăn thừa sẽ được lấy lên vào buổi chiều để hủy bỏ .

1.2. Quy trình công nghệ nuôi tôm sú QCCT hoặc cá song

Sơ đồ tóm tắt:



1.2.1. Chuẩn bị ao.

Thời gian cần thiết 4-5 tuần lễ trước khi thả giống.

Tháo cạn nước, phơi khô (nếu không tháo cạn được hết nước phải diệt cá. Lượng thuốc sử dụng theo hướng dẫn. Nếu nuôi cá song, không cần thiết phải tháo cạn nước, diệt tạp, cải tạo ao. Con giống có thể thả trực tiếp xuống ao khi đã có bờ ngăn, cống điều tiết nước đầy đủ.

1.2.2. Thả giống.

- Thuần hoá tôm giống: Thuần hoá độ mặn tại trại tôm giống cho đến khi độ mặn tại bể tôm giống và ao nuôi chênh lệch <3‰. Khi tôm giống chở đến ao nuôi phải làm quen với nhiệt độ ao bằng cách thả túi tôm xuống ao 15 - 30 phút cho nhiệt độ trong túi và ngoài ao không chênh nhau >2°C. Đối với cá

song việc thuần hoá không quá phức tạp. Nhiệt độ có thể chênh lệch 2-3°C; độ mặn có thể chênh lệch <10‰.

- Thả giống: Tiến hành vào buổi sáng (trước 8h) hoặc sau 17 h. Khi thả giống không được làm đục nước ao.
- Kiểm tra tỷ lệ sống ban đầu: 2 – 3 giai diện tích 1m², thả 200 con/giai, cho ăn 2 lần/ngày, sau 2 ngày kiểm tra tỷ lệ sống: Tỷ lệ tôm chết 10% thả bổ sung cho đủ, tôm chết >50% huỷ bỏ đợt tôm giống vừa thả.
- Thức ăn bổ sung tùy mật độ giống thả. Nếu thả 1 con/3-5m² thì không cần cho ăn. Thức ăn có thể sử dụng cá tạp tận dụng trong đầm hoặc mua. Nếu nuôi tôm có thể cho ăn thức ăn tổng hợp. Lượng thức ăn tùy mật độ tôm giống và sinh trưởng của tôm.

1.2.3. Kiểm tra sinh trưởng.

Định kỳ kiểm tra sinh trưởng 2 lần/tháng. Sử dụng chài để thu mẫu.

1.2.3. Thu hoạch.

Tháo cạn bớt nước, kéo lưới. Nếu tổng thu thì bơm cạn kết hợp với cải tạo đầm cho vụ sau.

Trên đây là những nét chính của qui trình công nghệ. Khi áp dụng tùy từng địa phương, tùy mật độ thả, sản lượng dự kiến mà có thể điều chỉnh từng khâu của qui trình.

GIẤY XÁC NHẬN

Được sự quan tâm của Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường, Sở Thủy sản, Trạm nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản Nước mặn thuộc Viện nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1 (trước đây thuộc Viện nghiên cứu Hải sản) đã triển khai Dự án: *Xây dựng mô hình hộ gia đình nuôi trồng thủy sản hiệu quả kết hợp bảo vệ rừng ngập mặn* tại xã Phù long, huyện Cát Hải, Hải Phòng. Dự án được triển khai từ tháng 12/1999 đến nay. Trong gần 3 năm triển khai, Dự án đã có những kết quả cho địa phương như sau :

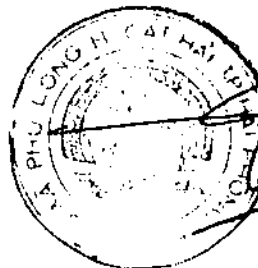
1. Năm 2000, lần đầu tiên trên địa bàn xã có được mô hình nuôi tôm sú bán thâm canh trên 2 ao (1ha/ao) đạt năng suất 1,5 tấn/ha/vụ có hiệu quả. Năm 2002 tôm sú đạt 1240kg/ha; tôm he chân trắng đạt 1010kg/ha/vụ. Đây là kết quả có ý nghĩa lớn và lâu dài vì Phù Long là địa phương có tiềm năng phát triển nuôi trồng thủy sản lớn nhất huyện Cát Hải và nhiều địa phương khác. Nhưng cho đến thời điểm này nuôi tôm ở Phù Long chủ yếu vẫn là nuôi quảng canh, năng suất thấp, lãng phí đất đai và nguồn lợi. Hơn nữa nhà nước và Thành phố đang chuẩn bị đầu tư khu nuôi tôm công nghiệp tại địa phương nên kết quả này sẽ củng cố tính khả thi của Dự án.
2. Năm 2001 cũng như nhiều địa phương khác hầu hết các ao đầm nuôi tôm của Phù Long bị bệnh đốm trắng. Bệnh lây lan rất nhanh trên phạm vi rộng, gây thiệt hại lớn kể cả các ao nuôi của mô hình. Điều đó chứng minh một lần nữa : muốn nuôi tôm có hiệu quả nhất định phải có thiết kế qui hoạch các khu riêng biệt; có hệ thống thủy lợi tốt. Nếu không thì dù có đầu tư lớn, có kỹ thuật tốt thì cũng dễ bị thất bại vì nguồn nước dùng chung sẽ không đề phòng được bệnh lây lan.
3. Dự án đã tổ chức được một số lớp tập huấn tại chỗ cho nhân dân địa phương. Người nuôi tôm tận mắt thấy được những thao tác kỹ thuật, những kết quả đạt được tạo niềm hứng khởi và tin tưởng để đầu tư phát triển. Dự án đã chứng minh cho người dân thấy tận mắt : không đầu tư thì không thể có thu nhập; không thể chỉ chờ vào thu hái tự nhiên. Đồng thời cũng chỉ rõ cho

người dân địa phương thấy cần đầu tư gì, đầu tư như thế nào và hiệu quả cụ thể.

4. Dự án cũng góp phần xác định tỷ lệ giữa diện tích rừng và diện tích nuôi tôm hợp lý nhất là đặc điểm rừng ngập mặn Phù Long : cây thấp, ken dày, ít ngập nước, diện tích mặt nước ít; nguồn giống tự nhiên nghèo nên thu hoạch tự nhiên không đáng kể. Cần phát triển khoảng 30-40% diện tích nuôi tôm bán thâm canh, 60-70% diện tích để nuôi rừng tự nhiên. Từng bước xoá bỏ đầm nuôi quảng canh để rừng phát triển và góp phần phục hồi và phát triển nguồn lợi tự nhiên vì nuôi quảng canh sẽ làm cây không sinh trưởng được và chết dần, nguồn lợi bị suy giảm và cạn kiệt.
5. Năm 2002, lần đầu tiên Dự án triển khai nuôi tôm he chân trắng bán thâm canh, nuôi cá song trong ao quảng canh cải tiến kết hợp với rừng. Tôm và cá song của mô hình đang phát triển tốt và có nhiều hứa hẹn mở ra một triển vọng mới cho các vùng nước lợ khác. Sau những kết quả của Dự án một số chủ đầm đã từng bước tùy điều kiện của mình mà áp dụng kỹ thuật mới, mô hình của Dự án đã được nhân rộng . Trong Dự án nuôi tôm công nghiệp sẽ triển khai vào năm 2003, những tiến bộ kỹ thuật có hiệu quả của mô hình chắc chắn sẽ được áp dụng để nhân rộng . Không lâu nữa Phù Long sẽ có gần 300 ha nuôi tôm bán thâm canh và nuôi thâm canh, hơn 1000 ha rừng đang nuôi quảng canh sẽ được giải phóng để nuôi cá song và các hải sản khác góp phần cải thiện môi trường nước và đa dạng hoá sản phẩm.

Như vậy, tuy còn có những hạn chế và bị rủi ro do bệnh dịch bất khả kháng (năm 2001) nhưng Dự án đã xây dựng được một mô hình tốt có tác dụng lớn đối với địa phương. Nhân đây, thay mặt cán bộ và nhân dân xã Phù Long chúng tôi trân trọng cảm ơn Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường Hải Phòng, Sở Thủy sản và Viện nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1 đã quan tâm đến địa phương triển khai Dự án tại xã. Chúng tôi mong được tiếp tục hợp tác hỗ trợ của quý Sở và các cơ quan chức năng.

Phù Long, ngày 20 tháng 9 năm 2002
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ PHÙ LONG

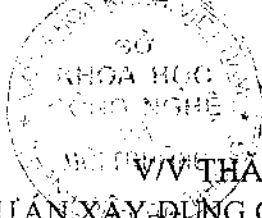


K/T CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Nguyễn Văn...

Số: 64 /QĐ-KHCNMT

Hải Phòng, ngày 12 tháng 2 năm 2003



QUYẾT ĐỊNH

V/V THÀNH LẬP HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU CẤP THÀNH PHỐ
DỰ ÁN XÂY DỰNG CÁC MÔ HÌNH ỨNG DỤNG KHCN PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KINH
TẾ - XÃ HỘI NÔNG THÔN MIỀN NÚI

SỞ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

- Căn cứ Quyết định số 1860/QĐ-TCCQ ngày 19 tháng 11 năm 1993 của Ủy ban Nhân dân thành phố Hải Phòng quy định chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn của Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường thành phố;
- Căn cứ Quyết định số 1070/QĐ-BKHCNMT ngày 17 tháng 8 năm 1997 của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) về việc kiểm tra, đánh giá và nghiệm thu dự án thuộc chương trình xây dựng các mô hình ứng dụng KHCN phục vụ phát triển kinh tế- xã hội nông thôn miền núi;
- Xét đề nghị của ông Trưởng phòng Quản lý khoa học và sau khi đã thoả thuận với các nhà khoa học được mời tham gia Hội đồng;

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1 : Thành lập Hội đồng nghiệm thu Dự án "*Xây dựng mô hình hộ gia đình nuôi trồng thủy sản tại xã Phù Long, đảo Cát Bà, huyện Cát Hải, Hải phòng*" do Trạm nghiên cứu nuôi trồng thủy sản nước mặn là cơ quan chuyển giao công nghệ và được uỷ quyền triển khai dự án. Hội đồng gồm các thành viên sau :

1. Chủ tịch Hội đồng:

- Ông Hoàng Đức Vĩnh, Kỹ sư , Phó Giám đốc sở Thủy sản

2. Các uỷ viên :

- Ông Vũ Dũng , Tiến sỹ, Giám đốc Trạm nghiên cứu NTTS nước lợ
- Ông Nguyễn Đức Cự , Tiến Sĩ, Phó Phân viện trưởng Phân viện Hải dương học
- Ông Trần văn Đan, kỹ sư, Giám đốc Trung tâm đào tạo và chuyển giao công nghệ miền Bắc, Viện nghiên cứu hải sản .
- Ông. Khúc văn Phong, Thư ký Chương trình thủy sản, kiêm thư ký Hội đồng

4. Mời các ông sau tham gia phản biện :

- Ông Nguyễn Đức Cự , Tiến Sĩ, Phó Phân viện trưởng Phân viện Hải dương học
- Ông Trần văn Đan, kỹ sư, Giám đốc Trung tâm đào tạo và chuyển giao công nghệ miền Bắc, Viện nghiên cứu hải sản .

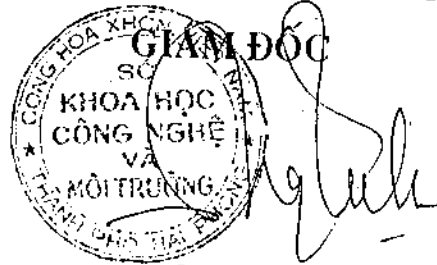
Điều 2 : Hội đồng có nhiệm vụ xem xét, đánh giá kết quả thực hiện dự án theo quy chế hiện hành và tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

Điều 3 : Các Ông chánh Văn phòng, Trưởng phòng quản lý Khoa học, Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Cơ quan chuyển giao công nghệ thực hiện hiện dự án và các ông có tên trên căn cứ quyết định thi hành.

**SỞ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG**

Nơi nhận :

- Như điều III.
- Lưu Văn phòng,



TS Hoàng Ngọc Tuấn



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN HỘI NGHỊ NGHIỆM THU DỰ ÁN CẤP THÀNH PHỐ XÂY DỰNG CÁC MÔ HÌNH ỨNG DỤNG KHCN PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KT -XH NÔNG THÔN MIỀN NÚI

Tên dự án : Xây dựng mô hình hộ gia đình nuôi trồng thủy sản tại xã Phù Long, đảo Cát Bà, huyện Cát Hải, Hải phòng.

Cơ quan chuyển giao công nghệ và phối hợp chính :Trạm nghiên cứu nuôi trồng thủy sản nước mặn – thuộc Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I.

Chủ nhiệm dự án : TS Đào Viết Tác

I. THỜI GIAN : Ngày 19 tháng 2 năm 2003

II. ĐỊA ĐIỂM : Sở Khoa học-Công nghệ & Môi trường số 1 phạm ngũ Lão - HP

III. THÀNH PHẦN THAM DỰ HỘI NGHỊ :

1. Hội đồng Nghiệm thu : có quyết định kèm theo.
2. Cơ quan chuyển giao công nghệ, Chủ nhiệm dự án và cộng sự.
3. Các cơ quan trong thành phố:
 - Đại diện Văn phòng UBND thành phố.
 - Đại diện Sở Tài chính-Vật giá
 - Đại diện Sở kế hoạch-Đầu tư
 - Đại diện Sở NN-PTNT
 - Đại diện Sở thủy sản
 - Đại biểu Công ty giống thủy sản
 - Đại biểu Trung tâm khuyến ngư
 - Đại diện Chương trình thủy sản
 - Đại diện UBND huyện Cát hải
 - Đại diện UBND xã Phù Long
 - Đại diện các hộ gia đình tham gia xây dựng Dự án
5. Sở KH,CN và MT :
 - Lãnh đạo Sở
 - Văn Phòng Sở
 - Phòng quản lý khoa học
 - Trung tâm Thông tin-Tư liệu.
6. Cơ quan thông tin
 - Báo Hải Phòng
 - Đài Phát thanh-Truyền hình Hải Phòng.

IV. NỘI DUNG:

- 1- KS Nguyễn văn An , Trưởng phòng quản lý khoa học giới thiệu lý do, đại biểu tham dự và đọc quyết định thành lập Hội đồng nghiệm thu dự án cấp thành phố.
- 2- KS Hoàng Đức Vĩnh , Chủ tịch Hội đồng chủ trì Hội nghị

3- TS Lê Xuân , đại diện cơ quan chuyển giao công nghệ và uỷ quyền triển khai dự án báo cáo kết quả triển khai dự án.

4- TS Nguyễn Đức Cự , đọc phản biện 1

5- KS Trần Văn Đan , đọc phản biện 2

6- Các ý kiến chất vấn và thảo luận : các ý kiến chất vấn và thảo luận tập trung vào các vấn đề sau :

- Hai mô hình trọng tâm của dự án là mô hình nuôi bán thâm canh năng suất 1.000 kg/ha.

- Diễn thế sinh thái rừng ngập mặn và tại sao cây mắm không sống được vùng đất triều thấp. Vùng đất ngập nước ở Phù long có được vôi và vệt dù.

- Cơ sở khoa học của dự án trong báo cáo còn chưa thể hiện rõ : về môi trường, chủ trương phát triển thủy sản, lựa chọn địa điểm...

- Đối tượng mới là cá song đã phát triển tốt trong mô hình nuôi quảng canh cải tiến, hướng phát triển.

- Khả năng nhân rộng mô hình sau dự án.

- Quy hoạch phát triển nuôi trồng thủy sản với phát triển rừng ngập mặn cần giải quyết như thế nào.

7- Hội đồng làm việc riêng : bỏ phiếu đánh giá kết quả dự án và thông qua kết luận nghiệm thu dự án.

V. KẾT LUẬN:

Sau khi xem xét kết quả báo cáo của dự án, qua nội dung trình bày , các ý kiến phản biện, nhận xét của các thành viên Hội đồng và đại biểu dự hội nghị, Hội đồng đã trao đổi, xem xét và kết luận :

1. Các kết quả đã đạt được :

- + Dự án đã triển khai và xây dựng được mô hình nuôi tôm sú bán thâm canh năng suất 1.000kg/ha/vụ. Mô hình triển khai ở 2 ao nuôi được đắp mới và cải tạo. Sản lượng nuôi được theo mô hình đạt khoảng 1,5 tấn/ha đối với miền Bắc là rất khả quan. Đây là kết quả quan trọng cho các bước triển khai tiếp theo cho dự án nuôi tôm công nghiệp ở Phù long nói riêng và toàn miền Bắc nói chung.

- + Dự án đã triển khai và xây dựng được mô hình nuôi tôm, cá quảng canh cải tiến kết hợp với bảo vệ rừng ngập mặn : mô hình triển khai trên diện tích 4ha, trong đó diện tích nuôi là 1,5ha còn lại là rừng ngập mặn. Kết quả các vụ nuôi cho thấy đã cho hiệu quả kinh tế trên 2 triệu đồng/ha tính cho tổng diện tích, nếu tính trên diện tích nuôi hữu ích hiệu quả kinh tế đạt tới 6-10 triệu đồng/ha. Dự án cũng đưa ra một mô hình khá cụ thể từ bước xử lý nền đáy, thả con giống , quá trình chăm sóc và thu hoạch. Đồng thời trong mô hình nuôi quảng canh cải tiến đã đưa cá song, một đối tượng nuôi mới vào nuôi trong rừng ngập mặn bước đầu đã cho hiệu quả kinh tế.

- + Dự án đã đưa 350 cây mắm về trồng nhằm thay thế cây đước bản địa ít có tác dụng cho nuôi trồng thủy sản nhưng kết quả không thành công , nguyên nhân là do chất đất không phù hợp với yêu cầu sinh thái của cây mắm.

- + Dự án đã tổ chức được 2 lớp tập huấn tại chỗ với 25 học viên tham gia.

+ Dự án cũng đã nhân rộng được 6 hộ gia đình triển khai theo các nội dung mô hình của dự án, bước đầu đã đưa mô hình nhân rộng tại địa phương.

2. Những vấn đề tồn tại của dự án :

- Các mô hình trong dự án tuy đã được triển khai và xây dựng nhưng tính ổn định chưa cao.

- Nội dung trồng mới một số diện tích rừng mấm có lợi cho nuôi trồng thủy sản thay thế cây được truyền thống không thành công. Dự án cũng chưa đưa ra được các cơ sở khoa học của việc cây mấm không thích hợp với vùng sinh thái này. Dự án nên áp dụng chặt tỉa cây, giữ lại 2 loài Đước vôi và vẹt dù sông ưa ngập nước trong đầm nuôi theo tỷ lệ 60-70%.

- Dự án mới chú ý đến các yếu tố môi trường chung như : nhiệt độ, độ mặn, pH, độ đục của môi trường. Trầm tích đáy , quá trình ô nhiễm từ trầm tích đáy và các yếu tố môi trường khác còn chưa được chú trọng.

- Báo cáo của dự án còn sai nhiều lỗi chính tả, một số kết luận và kiến nghị đề xuất còn chưa phù hợp với nội dung của dự án.

3. Kết quả đánh giá (có biên bản đánh giá kèm theo)

Dự án đạt loại : Xuất sắc (9 điểm)

4. Kết luận và kiến nghị:

Kết luận :

- Dự án về cơ bản hoàn thành các mục tiêu và nội dung được phê duyệt. Tuy nhiên còn một số vấn đề tồn tại trên dự án cần khắc phục và sửa chữa.

- Dự án xếp loại : xuất sắc

- Hội đồng nhất trí dự án được nghiệm thu cấp thành phố.

Kiến nghị :

- Đề nghị Bộ Khoa học và Công nghệ cho phép dự án được tổ chức nghiệm thu cấp nhà nước.

Hội nghị nhất trí kết luận trên

THỦ KÝ HỘI NGHỊ



CN Khúc Văn Phong

Hải phòng, ngày 19 tháng 2 năm 2003

CHỦ TRÌ HỘI NGHỊ



KS Hoàng Đức Vĩnh

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc



BIÊN BẢN NGHIỆM THU
CÁC MÔ HÌNH ỨNG DỤNG KH-CN PHỤC VỤ
PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI NÔNG THÔN MIỀN NÚI

Dự án : Xây dựng mô hình hộ gia đình nuôi trồng thủy sản tại xã Phù Long, đảo Cát Bà, huyện Cát Hải, thành phố Hải phòng

I. THỜI GIAN : ngày 30 tháng 12 năm 2002

II. ĐỊA ĐIỂM : Trạm nghiên cứu nuôi trồng thủy sản nước mặn

III. THÀNH PHẦN THAM GIA:

1. Đại biểu Sở tài chính Vật giá:

CN Dương Thị Thanh, chuyên viên chính

2. Đại biểu Sở thủy sản:

KS Hoàng Đức Vĩnh, Phó Giám đốc

KS Đào Văn Việt, Trưởng phòng kỹ thuật nuôi

3. Đại biểu UBND huyện Cát Hải:

KS Lê Hồng Hậu, Cán bộ phòng nông nghiệp và phát triển nông thôn

4. Đại biểu UBND xã Phù Long:

Ông Nguyễn văn Bích, Phó chủ tịch

5. Đại biểu Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường:

TS. Đào Viết Tác, Giám đốc

TS Bùi Thanh Tùng, Phó Giám đốc

KS Nguyễn văn An, Trưởng phòng quản lý Khoa học

ThS Trần văn Đức, Phó trưởng phòng quản lý khoa học

CN Khúc văn Phong, chuyên viên quản lý Ngành thủy sản

6. Đại biểu Trạm nghiên cứu NTTS nước mặn, Viện nghiên cứu NTTS I

TS Lê Xân, Phó Viện trưởng viện nghiên cứu NTTS I

CN Trần văn Trấn, Phó Trạm trưởng

7. Đại biểu các hộ nuôi trồng thủy sản tham gia xây dựng mô hình

Ông Nguyễn Đình Khương, chủ đầm

Đã tổ chức kiểm tra đánh giá nghiệm thu mô hình hộ gia đình nuôi trồng thủy sản tại xã Phù Long, đảo Cát Bà, huyện Cát Hải, thành phố Hải phòng.

IV. KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ NGHIỆM THU:

1. *Mô hình nuôi tôm sú bán thâm canh (năng suất 1 tấn/ha/vụ...) kết hợp phục hồi và bảo vệ rừng ngập mặn* : Mô hình triển khai nuôi ở 2 ao :

- Ao nuôi thứ nhất có diện tích 7500m^2 (650m^2 là kênh và 1.000m^2 là rừng ngập mặn): kết quả nuôi năm 2000 tôm thu được năng suất 1.635kg/ha , tỷ lệ sống 51,87%, trọng lượng tôm $17,72\text{g/con}$; nuôi năm 2001 bị bệnh chết hàng loạt nên không thu hoạch được; nuôi năm 2002 tôm thu được năng suất 1.210kg/ha , trọng lượng tôm $29,3\text{g/con}$

- Ao nuôi thứ 2 có diện tích 8600m^2 (không có rừng ngập mặn): kết quả nuôi năm 2000 tôm thu được năng suất 1.944kg/ha , tỷ lệ sống 50,87%, trọng lượng tôm $21,9\text{g/con}$; nuôi năm 2001 bị bệnh chết hàng loạt nên không thu hoạch được; nuôi năm 2002 chuyển sang nuôi đối tượng mới là tôm he chân trắng, tôm thu được năng suất 1.300kg/ha , trọng lượng tôm $21,3\text{g/con}$.

2. *Mô hình nuôi tôm, cua, cá quảng canh cải tiến.. kết hợp bảo vệ rừng ngập mặn*: mô hình được nuôi trên diện tích 4ha. Kết quả nuôi năm 2000 tôm thu được năng suất 105kg/ha , trọng lượng tôm $21,8\text{g/con}$; nuôi năm 2001 bị bệnh chết hàng loạt nên không thu hoạch được; nuôi năm 2002 mô hình chuyển sang nuôi cá song chấm nâu , tổng số thả 500 con và kết quả thu được 198kg , cỡ cá thu hoạch là 550g/con .

3. *Trồng mới một số diện tích rừng mắm có lợi cho nuôi trồng thủy sản và bảo vệ môi trường sinh thái thay cho các loại cây trồng truyền thống ít có tác dụng* : mô hình đã triển khai di giống cây mắm từ Liên Vỹ (Quảng ninh) về trồng tại vùng dự án nhưng do chất đất cát là chủ yếu nên cây không sống được.

4. *Đánh giá chung:*

- Mô hình nuôi tôm sú bán thâm canh trên địa bàn xã phù Long đã đạt năng suất 1-1,5 tấn/ha/vụ có hiệu quả. Đây là mô hình có ý nghĩa lớn và lâu dài vì Phù Long là địa phương có tiềm năng phát triển nuôi trồng thủy sản nhưng chủ yếu vẫn là nuôi quảng canh năng suất thấp, thành công của mô hình là cơ sở cho việc phát triển nuôi tôm công nghiệp của địa phương.

- Mô hình nuôi tôm , cá quảng canh cải tiến kết hợp với bảo vệ rừng ngập mặn đã đưa bổ xung một số giống tôm rảo, cá song, cua vào nuôi cho hiệu quả kinh tế cao. Nuôi cá song trong đầm là một hướng nuôi mới có nhiều triển vọng phát triển.

- Mặc dù mô hình triển khai di giống cây mấm về trồng nhằm thay thế cây được ít có tác dụng trong việc phát triển nuôi trồng thủy sản không thành công, nhưng mô hình cũng đã xác định được cần phát triển 30-40% diện tích để nuôi bán thâm canh, 60-70% diện tích để trồng rừng góp phần phục hồi và phát triển nguồn lợi tự nhiên.

- Thành công của các mô hình trên đã được nhiều hộ gia đình trên địa bàn Cát Hải và một số địa phương lân cận áp dụng (ngay địa bàn xã Phù Long đã có 6 hộ gia đình).

ĐẠI DIỆN SỞ TÀI CHÍNH- VẬT GIÁ

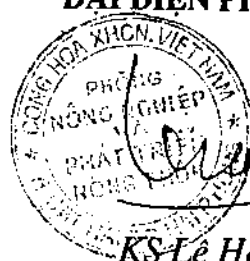
CN Dương Thị Thanh

ĐẠI DIỆN SỞ THỦY SẢN



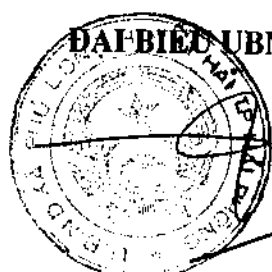
KS Hoàng Đức Vĩnh

ĐẠI DIỆN PHÒNG NN&PTNT



KS Lê Hồng Hậu

ĐẠI BIỂU UBND XÃ PHÙ LONG



Nguyễn Văn Bích

ĐẠI DIỆN SỞ KH, CN & MT



GIÁM ĐỐC
TS: Đào Thiết Đức

ĐẠI DIỆN TRẠM NCNTTS NƯỚC MẶN



TRẠM TRƯỞNG
Lê Văn

ĐẠI DIỆN HỘ NUÔI

Ngô Đình Khương

