

VIỆN KHOA HỌC LÂM NGHIỆP VIỆT NAM  
TRUNG TÂM NC SINH THÁI & MÔI TRƯỜNG RỪNG

---

## Hướng dẫn kỹ thuật

# KHÔI PHỤC MÔ HÌNH LÂM NGƯ KẾT HỢP TRONG CÁC AO NUÔI TÔM QUẢNG CANH ĐÃ SUY THOÁI

Cộng tác viên: **Trần Dự**  
**Phạm Hoài Nam**  
*BQL Khu bảo tồn Thiên nhiên đất ngập nước  
Tiền Hải - Thái Bình*

Đề tài độc lập cấp nhà nước:  
*Nghiên cứu các giải pháp kinh tế - kỹ thuật tổng hợp nhằm khôi phục và  
phát triển rừng ngập mặn và rừng tràm tại một số vùng chủ yếu  
của Việt Nam*

**Chủ nhiệm đề tài: Tiến sĩ Ngô Đình Quế**

Tháng 5/2003

LB18 - 19/21  
10/5704

**TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT PHỤC HỒI MÔ HÌNH LÂM -  
NGƯ KẾT HỢP TRONG CÁC AO NUÔI TÔM QUẢNG CANH ĐÃ SUY  
THOÁI GỒM 2 PHẦN:**

1. Kỹ thuật trồng lại rừng ngập mặn trong các ao tôm quảng canh đã suy thoái.
2. Kỹ thuật nuôi tôm trong các ao theo mô hình lâm - ngư kết hợp.

# **KỸ THUẬT**

## **TRỒNG LẠI RỪNG NGẬP MẶN (RNM)**

### **TRONG CÁC AO TÔM QUẢNG CANH ĐÃ SUY THOÁI**

#### **Đặt vấn đề**

Hiện tại ở vùng bãi triều châu thổ đồng bằng sông Hồng có hơn 20.000 ha nuôi tôm. Trong đó có 15 – 20% diện tích nuôi bán thâm canh, thâm canh và nuôi công nghiệp, phần lớn còn lại là nuôi quảng canh và cải tiến. Các ao quảng canh và cải tiến đều có chung nguồn gốc ban đầu là quây đắp các bãi RNM để làm ao. Những năm đầu, ao cho số lượng khá do nguồn thức ăn tự nhiên của RNM phân huỷ cung cấp. Sau đó, nguồn thức ăn tự nhiên ngày càng cạn kiệt do RNM đã bị suy thoái hoàn toàn. Mặt khác, không còn RNM che phủ, sậy, cỏ mọc um tùm nơi đất cao, rêu đen phủ kín nơi đất thấp. Nó chiếm chỗ ở của tôm cua và lấy đi nguồn dinh dưỡng trong ao. Hàng năm, chủ ao thu không đủ chi dẫn đến bỏ hoang.

Thế đó, sinh thái môi trường bị xuống cấp, đã kéo theo kinh tế cụ thể của chủ ao bị mất theo. Việc trồng lại RNM là yếu tố cơ bản để phục hồi sinh thái cho ao nói riêng, cho vùng đất ngập nước ven biển nói chung, đồng thời là cứu cánh tìm lại nguồn thu cho chủ ao.

Nội dung phục hồi sinh thái nói chung và trồng lại RNM nói riêng bao gồm nhiều vấn đề, từ khâu quy hoạch, làm lại cống đáy, xẻ mương xương cá ... đã được đề cập trong “ Báo cáo kết quả phục hồi sinh thái cho ao tôm suy thoái theo mô hình Lâm – Ngư kết hợp”. Trong phần này chỉ đề cập đến: Kỹ thuật trồng lại RNM với các nội dung: Chọn giống cây ngập mặn, Kỹ thuật trồng, chăm sóc và tu bổ rừng.

#### **Kỹ thuật trồng lại rừng ngập mặn**

##### **1. Lựa chọn cây ngập mặn trong ao**

Hiện có 3 loại cây ngập mặn phổ biến ở vùng bãi bồi Tiền Hải: Bần, sú, vẹt (tràng).

**Bán:** Chịu ngập nước tốt nhưng rễ cây chiếm nhiều chỗ ở của tôm cua.

**Sú :** Chịu ngập, hạn tốt nhưng tán lá thấp nhỏ nên không đủ độ che phủ.

**Trang (vẹt):** Ít chiếm diện tích, thoáng gốc nhưng khó trồng trong ao vì không chịu được ngập nước thường xuyên. Trang là loại cây tốt nhất để trồng trong ao sinh thái vì cây này phù hợp với đặc điểm sinh học của tôm, cua. Nó còn là cây chỉ thị về độ trong, sạch, độ ngập nước của bãi bồi.

Trong số 3 giống cây ngập mặn trên có các ưu nhược điểm bù trừ lẫn nhau. Cần xét theo, điều kiện mặt bằng ao cụ thể và ý đồ phục hồi sinh thái nghiêng về kinh tế hay môi trường mà lựa chọn cây ngập mặn thích hợp.

## 2. Kỹ thuật trồng

- **Thời vụ:** Trồng tốt nhất vào tháng 7 – 8. sau khi chủ ao tận thu chính vụ vào trung tuần tháng 7. Tháo cạn nước phơi bãi, cải tạo đáy ao. Vào tháng 7 – 9 là tháng có độ mặn thấp nhất (5 – 10‰) đều ở ngưỡng thích hợp cho cây ngập mặn phát triển.

- **Kỹ thuật cải tạo đáy ao:** Chặt bỏ hết sậy, thu gọn vào nơi đất cao phơi nắng 7 – 10 ngày để đốt cháy. Bón vôi bột với lượng: 20 kg / 100 m<sup>2</sup> chỗ đất trũng để diệt rêu đen, nơi đất cao 10 kg / 100 m<sup>2</sup> để cải tạo đáy ao. Tiếp đó, ngâm nước 7 ngày cho gốc sậy chết hẳn, những gốc sậy còn sống sẽ bật mầm phát triển trở lại, tiếp tục tận diệt lần thứ 2.

- **Làm đất để trồng:** Xác định giống cây ngập mặn định trồng ở từng khu vực để tính toán mật độ cây và cải tạo mặt bằng để trồng cây.

Mật độ trồng đơn: Bán chua 10 x 10 m / cây, Vẹt (Trang) 2 x 1 m / cây, Sú: 1,5 x 1,5 m /cây.

Nếu trồng xen: Chọn cây chủ lực là bán hoặc vẹt. Xác định mật độ chính thức, còn lại các cây trồng xen theo mật độ trên để giảm cây chủ lực, trồng thay thế cây trồng xen để tăng tính đa dạng sinh học và phù hợp với điều kiện đất bãi cụ thể.

Sau khi đã xác định mật độ cây định trồng: Tiến hành căng dây cho thẳng hàng. Dùng cọc tiêu xác định vị trí cây trồng chủ lực ( Việc căng dây không chỉ để tạo lập cảnh quan môi trường mà còn quan hệ trực tiếp cho việc chăm sóc quản lý RNM và nhất là cho tôm cua sau này). Từ các vị trí cọc tiêu nếu đất thấp hơn mặt bằng trung bình của ao, phải nâng cao điểm trồng cây theo hai cách:

Nếu cốt đất quá thấp: Đắp ụ đất cao + 0,7 m. Nếu trồng Bán, ụ rộng 1 x 1 m, vẹt 0,5 x 0,5 m.

Nếu cốt đất không quá thấp: Xẻ rãnh rộng 0,5 – 1 m để đập thành luống theo mật độ trồng 2 bên ( Kết hợp làm nương cho tôm cua sinh sống sau này )

**Cây trồng:** Phải trồng cây từ 1 – 2 tuổi tốt nhất là có vườn ươm cây ở bãi phía ngoài ao. Sứ, vẹt, sau trồng 2 năm, cây cao từ 0,4 – 0,6 m đánh vào trồng. Bón từ vườn giống đem ươm sau một năm cao 0,8 – 1,2 m đánh vào trồng. Tất cả cây đánh vào trồng trong ao phải cắt ngọn từ 5 - 10 cm để giảm mất nước và tạo tán cây phát triển sau này.

Nếu không có bãi ươm cây, chọn cây ở rừng phía ngoài, nơi có nhiều cây để đánh vào trồng như trên. (Chú ý không đánh cây ở chỗ rừng quá dày cây mọc vươn cao khi trồng dễ bị chết).

**Cách trồng:** Đào một hố ở giữa ụ hoặc luống tương ứng với bầu cây, trồng xong vét bùn đáy ao lấp chặt gốc cây.

### 3. Chăm sóc quản lý RNM sau trồng

Những cây cao trên 1 m phải có cọc phụ cao 1,5 m cắm sát gốc cây, buộc giữ ngang thân cây để chống đổ ngã, cắt bỏ những cành thấp xoà ra mặt nước.

Sau khi trồng phải mở cống đáy tự nhiên 1 tháng để cây hồi xanh và phát triển trở lại (Nếu ao cạn nước cây bị ánh nắng mặt trời làm chết, ngược lại ao bị giữ nước ngay cây non mới trồng chưa kịp thích hợp cũng bị úng chết).

Sau 15 ngày kiểm tra những cây bị chết phải trồng dặm kịp thời.

Sau một năm cây phát triển xanh tốt phải tỉa cành thấp, đốn phớt các cành và ngọn phía trên để tạo tán cơ bản. Nếu có cây bị chết phải trồng dặm để đảm bảo mật độ.

Phòng trừ sâu bệnh: RNM nhìn chung không có sâu bệnh nhưng cá biệt có một số bệnh về lá. Kiểm tra thấy có hiện tượng phải nhổ bỏ ngay tránh để lây lan.

Sau khi trồng đạt kết quả, sự phát triển tiếp theo của RNM trong ao: Chủ yếu phụ thuộc vào kỹ thuật vận hành cống đáy của chủ ao. Nếu vận hành cống đáy sát với quy luật lên xuống của thủy triều tự nhiên, RNM trong ao sẽ phát triển tốt và ngược lại nếu chủ ao giữ nước nhằm thu nhiều hải sản vụ đó thì kết quả RNM dần dần bị suy thoái và cuối cùng lại trở về suy thoái môi trường như ban đầu (khi ao chưa được phục hồi sinh thái).

# KỸ THUẬT

## NUÔI TÔM TRONG CÁC AO THEO MÔ HÌNH LÂM NGƯ KẾT HỢP

### Mở đầu

Nuôi tôm nói riêng, nuôi hải sản (tôm, cua cá) nói chung trong các ao theo mô hình lâm ngư kết hợp, bao gồm nhiều nội dung đã được đề cập trong "Báo cáo hết quá phục hồi sinh thái cho ao tôm sinh thái theo mô hình Lâm ngư kết hợp" phần trình bày ở đây chỉ nêu "Kỹ thuật nuôi tôm" trong ao đã được phục hồi sinh thái.

Nếu xét theo các công nghệ nuôi hải sản của Việt nam. Nuôi hải sản trong ao sinh thái ở trình độ công nghệ: Nuôi cải tiến. Tuy nhiên, nếu thực hiện đầy đủ các quy trình kỹ thuật sản lượng vẫn đạt từ 600 - 800 kg/ ha. Doanh thu đạt 50 đến 70 triệu/ ha năm, ở cả ba hình thức nuôi:

- Nuôi chuyên tôm Sú 2 vụ (Xuân hè và thu đông)
- Nuôi xen ghép tôm Sú - cua biển - tôm Rào
- Nuôi gộp vụ tôm sú (Xuân hè) cua biển (Thu đông)

Đó là, sản lượng đã là mơ ước của nhiều chủ ao hiện nay. Nhưng điều khác biệt cơ bản là tính bền vững của mô hình. Nuôi tôm trong ao sinh thái giảm được 3 cái siêu của nghề nuôi tôm hiện nay (Siêu đầu tư - siêu lợi nhuận - siêu rủi ro).

Trong tài liệu này chỉ đi sâu vào những điều khác với nuôi cải tiến thông thường. Gồm các nội dung chuẩn bị ao nuôi, thả giống, chăm sóc quản lý, phòng trừ dịch bệnh, đánh bắt và thu hoạch.

### Kỹ thuật nuôi hải sản trong ao sinh thái

#### 1. Chuẩn bị ao nuôi

Sau khi đào mương, làm luống để trồng RNM đáy ao bị đảo lộn, tầng chua phèn bốc lên gây độc cho hải sản, mặt bằng ao lòng và các mương không đều gây khó khăn cho việc đi lại của tôm. Cần phải khử độc, làm phẳng mặt ao, lòng mương và làm giàu dinh dưỡng. Đồng thời bố trí hợp lý nơi phát triển cho tôm cua qua các giai đoạn.

a. Làm ao ương tôm con từ PL15 lên PL40 (Do công nghệ nuôi chỉ là quảng canh cải tiến nên phải có ao ương). Quay đắp một ao bằng 3- 5% diện tích gần cửa

cống đáy để tiện cho việc thay nước cục bộ và chăm sóc. Cải tạo như làm vớt ao thâm canh để ương nuôi tôm con (có cống điều tiết riêng, phủ cát đáy ao 10 cm). Khi tôm đạt tiêu chuẩn mở cống điều tiết nhỏ hoặc phá bỏ một đoạn bờ để tôm ra sinh sống trong toàn ao. Mặt khác, theo thói quen tôm cua vẫn trở lại ao ương để lấy thức ăn khi cần thiết.

**b. Bón vôi bột:** Cần bón tập trung cho lòng mương, sau đó bón cho toàn bộ lòng ao. Kiểm tra pH để quyết định lượng vôi cần bón. Sau bón vôi, sục bùn lòng mương, ngâm nước 1 tuần, tháo cạn phơi khô đáy ao 10 ngày. Kiểm tra lại pH để bón tiếp lần 2 lần 3... (pH đạt 7,5 - 8,0 là thích hợp).

Trên các bờ bao rắc vôi bột (do đất bờ bao gặp nắng bị ô xi hoá thành chất độc, gặp mưa chảy xuống ao làm hại tôm cua).

**c. Bón lân:** Trước khi thả tôm cần kiểm tra màu nước (đo độ dinh dưỡng trong ao) quyết định lượng lân cần bón, đo lại độ pH để quyết định sử dụng loại lân nào (Supe hay Temo) việc bón lân vừa chăm sóc RNM vừa tạo thức ăn phù du và góp phần cải tạo môi trường nước.

## 2. Thả giống.

**a. Nguồn giống:** Cấp giống cho ao bằng cả 2 hướng: Tôm rảo, cua biển tự nhiên và thả thêm các giống tôm sú, he mỹ chân trắng...

Sau khi ao đã được chuẩn bị sẵn sàng như trên, thăm dò nguồn tôm rảo phía ngoài, theo thủy triều mở cống có chọn lọc để lấy vào ao.

Căn cứ theo mật độ tôm rảo đã lấy được, tính toán lượng tôm giống thả thêm. Thả tôm sú PL15 vào ao ương chăm sóc như ao thâm canh. Sau nuôi 20 - 30 ngày tôm đạt kích cỡ PL40 mở cống ao ương để tôm theo các mương ra khắp mặt ao: Ao sinh thái rất thích hợp cho việc nuôi cua, cần thả thêm cua giống để tăng sản lượng thu hoạch. (Cua thích sống dưới gốc cây RNM, do có môi trường tốt cua không tìm cách vượt bờ, nên không cần phải làm lưới chắn)

Mật độ thả xen ghép thích hợp cho một m<sup>2</sup>: Tôm rảo: 5 - 10 con, Tôm sú: 4 - 6 con, Cua: 0,5 - 1 con

Giống tôm rảo thường lấy được vào tháng 1, thu hoạch vào trước tháng 5. Tôm sú thả vào tháng 4 thu vào tháng 7. Đây chỉ là sự tận dụng về con giống tự nhiên nhưng khó về chăm sóc tôm sú. Tiến dần về công nghệ chỉ nên nuôi chuyên tôm sú: 6 - 8 con/m<sup>2</sup>.

**b. Thức ăn:** Thức ăn công nghiệp chủ yếu cấp cho ao ương, khi tôm lớn cho ăn ở các vị trí đã được chuẩn bị trước, (các vị trí này cần đặt xa cống đáy để tránh nước cuốn mất thức ăn) do lợi dụng vòng tuần hoàn và tái tạo thức ăn tự nhiên (Mùn

bã hữu cơ từ lá rụng, động thực vật phù du qua cống đáy vào ao) nên tiết kiệm thức ăn nhân tạo so với các ao khác.

**3. Chăm sóc và quản lý:** Công việc quan trọng nhất là việc điều tiết đóng mở cống đáy thích hợp vừa để đảm bảo cho RNM trong ao tồn tại và phát triển, lại ít ảnh hưởng đến sự phát triển của Hải sản.

- Căn cứ vào lịch thủy triều đóng mở tăng cao để nước ra vào đạt 50 - 60% so với biên độ thủy triều ngoài ao. Do ao sinh thái phải thường xuyên thay nước. Khi mở nước vào phải có lưới chắn phía trước để chống tôm cua bị hút vào đáy ngăn, khi tháo nước ra cũng phải có lưới chắn phía sau để ngăn ngừa tạp chất và cá dừ vào ao.

- Tu bổ lại cây ngập mặn trong ao: Khi đưa nước vào ao lúc đầu một số cây bị đổ ngã cần dựng lại, những cành xoà ra mặt nước cần cắt bỏ để cây đứng thẳng.

Theo dõi mẫu nước để cung cấp các loại thức ăn tự chế tạo hay thức ăn công nghiệp, theo dõi độ lớn của tôm bằng vợt, quản lý bờ vùng không thể sạt lở...

#### **4. Phòng trừ dịch bệnh**

Nghề nuôi hải sản với phương châm nói chung: **Phòng bệnh là chính**, đối với nuôi sinh thái do mật độ thả, môi trường nước luôn được cải thiện nên ít bệnh cho tôm. Nhưng do luôn thay nước tôm cua hay bị cuốn ra ngoài, cá dừ hay vào ao, nên phải có lưới ngăn trước và sau cống đáy.

Nội dung phòng bệnh là chuẩn bị ao nuôi phải làm đúng quy trình trên. Con giống thả không bị bệnh, luôn theo dõi môi trường nước ngoài cống đáy. Nếu xét thấy có ô nhiễm phải tạm dừng thay nước, đến kỳ nước sau sẽ tăng thay nước để bù lại (đảm bảo cho RNM sinh sống).

Nếu hải sản trong ao xét thấy bị nhiễm bệnh cần tìm đến cán bộ kỹ thuật chuyên ngành để giúp hướng dẫn xử lý.

#### **5. Đánh bắt, thu hoạch.**

Căn cứ vào hình thức nuôi chuyên hay nuôi xen để có cách đánh bắt và thu hoạch thích hợp.

Nếu nuôi chuyên: Khi hải sản đến đủ kích cỡ, thả vọt nước hết tầng đáy trên. Tôm tập trung xuống các mương xương cá, dùng te, lưới thu hoạch để tôm được tươi sống. Cuối cùng mới mở phai đáy tầng dưới để tôm còn lại qua lưới đáy tận thu.

Nếu nuôi xen : Cũng phải xác định đối tượng chính có cách thu hoạch như trên. Còn lại đối tượng nuôi xen mở 1 phần cống đáy hay dùng đó, te, lưới bắt dần. Tránh ít làm ảnh hưởng đến đối tượng nuôi chính.

#### **6. Điểm chú ý nuôi hải sản trong ao sinh thái.**



Ao sinh thái sau khi đã phục hồi đầy đủ các nội dung về phục hồi sinh thái, có cảnh quan hấp dẫn, có môi trường sinh sống thích hợp nhất cho cua biển, cá bớp. Nếu chủ ao có tâm lý tận dụng nuôi thả quanh năm và quên đi quy trình nuôi cải tiến.

Điều lưu ý là: Nhất thiết 1 năm phải có 2 lần vào tháng 8 và tháng 12 phải tận thu hải sản và tháo cạn lòng mương để vét bùn, bón vôi cải tạo đáy ao (do bị phù sa và tạp chất tập trung lắng đọng).

Chủ ao luôn chú ý: Đây là ao tôm sinh thái nó có mối quan hệ nhiều mặt với nhau. Nếu tăng sản lượng cao một vụ trước mắt, không vận hành ao theo đúng quy trình. Sẽ làm ao dần trở về suy thoái như lúc ban đầu.