

BỘ THỦY SẢN

Số VV 215

BỘ THỦY SẢN  
VỤ QUẢN LÝ NGHỀ CÁ

KỸ THUẬT

# NUÔI THỦY SẢN ĐẶC SẢN

(TÀI LIỆU KHUYẾN NGŨ)

TẬP I



TRUNG TÂM THÔNG TIN KHKT VÀ KINH TẾ THỦY SẢN

## MỞ ĐẦU

Trước đây công tác chỉ đạo phát triển sản xuất thủy sản tập trung cho quốc doanh và tập thể hhực hiện. Ngày nay cơ chế đã thay đổi, nhất là sau NQ 10 của Bộ Chính trị hộ gia đình đã trở thành đơn vị tự chủ sản xuất kinh doanh.

Yêu cầu hướng dẫn, chuyển giao kỹ thuật đòi hỏi ngày một cao, công tác chỉ đạo phải được thay đổi.

Tổ chức khuyến ngư ra đời là đòi hỏi khách quan cần thiết để đáp ứng yêu cầu của cơ chế mới, đáp ứng nguyện vọng của quần chúng đang mong mỏi.

Vụ Quản lý nghề cá đã tổng kết kinh nghiệm của các địa phương, các viện và trung tâm khoa học kỹ thuật của ngành biên soạn cuốn sách này để giúp các địa phương, cơ quan, đoàn thể, hội quần chúng phổ biến, bồi dưỡng trang bị kiến thức quản lý, khoa học kỹ thuật cho dân.

Tập I bao gồm các bài về chủ trương, biện pháp đẩy mạnh công tác khuyến ngư, 6 bài kỹ thuật về nuôi thủy đặc sản : Tôm sú, nuôi cá Lông, cá Trê, Éch, Ba ba, Tôm càng xanh. Trong năm 1994 chúng tôi tiếp tục biên soạn tập II về nuôi thủy đặc sản và các nội dung khuyến ngư về khai thác, chế biến, bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

Việc phát triển nuôi thủy đặc sản được hình thành một cách nhanh chóng theo yêu cầu của thị trường đã xuất hiện nhiều điển hình sản xuất giỏi với những kinh nghiệm truyền thống quý báu. Chúng tôi đã cố gắng tập hợp các kinh nghiệm sản xuất trong nước và giới thiệu một số kinh nghiệm sản xuất tiên tiến của nước ngoài nhưng chắc chắn chưa đáp ứng kịp yêu cầu của sản xuất. Rất mong được sự góp ý, bổ sung của các độc giả.

Cuốn sách này là kết quả tham gia đóng góp tích cực của nhiều địa phương cơ sở đã báo cáo các kinh nghiệm sản xuất tiên bộ, các kết quả nghiên cứu thực nghiệm ứng dụng tốt về nuôi thủy đặc sản trong hai hội nghị khuyến ngư vùng các tỉnh phía bắc (26-28/10/1993 tại Hà Nội). Vùng các tỉnh phía nam (10 - 12/11/1993 - Cần Thơ). Chúng tôi xin chân thành cảm ơn.

Vụ Quản lý nghề cá

**TÓM TẮT**  
**ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH VÀ PHƯƠNG HƯỚNG**  
**BIỆN PHÁP ĐẨY MẠNH CÔNG TÁC KHUYẾN**  
**NGƯ CỦA NGÀNH THỦY SẢN.**

(Phát biểu của thư trưởng Võ Văn Trác  
tại lớp tập huấn khuyến ngư của ngành thủy sản)

**PHẦN MỘT**  
**ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH CÔNG TÁC KHUYẾN NGƯ**  
**THỜI GIAN QUA**

Nhiều năm qua, toàn ngành thủy sản đã thực hiện các nội dung của công tác khuyến ngư. Từ những chủ trương đúng đắn xác định rõ về vị trí quan trọng của nghề cá nhân dân trong việc phát triển sản xuất nuôi trồng, khai thác, chế biến thủy sản và vai trò chủ đạo tổ chức hậu cần dịch vụ cả đầu vào và đầu ra của quốc doanh, toàn ngành thủy sản từ cơ sở, địa phương đến Trung ương đã vận dụng nhiều hình thức đưa công tác khuyến ngư vào lĩnh vực hoạt động sản xuất kinh doanh nuôi trồng, khai thác, chế biến, hậu cần dịch vụ thủy sản rất phong phú, mang lại hiệu quả kinh tế-xã hội thiết thực trên các mặt:

- Tổng kết đúc rút kinh nghiệm từ thực tế sản xuất, kinh doanh của quần chúng ngư dân, của các đơn vị cơ sở, tạo mô hình và nhân mô hình tiên tiến trong ngư dân.

- Nghiên cứu khoa học kỹ thuật gắn với nhu cầu sản xuất, thị trường, tạo ra các giải pháp kỹ thuật công nghệ và tổ chức

truyền bá trong ngư dân.

- Tuyên truyền và bồi dưỡng kiến thức khoa học kỹ thuật, quản lý kinh tế và thị trường cho ngư dân.

- Vận dụng và cụ thể hoá các cơ chế chính sách tạo điều kiện đẩy mạnh công tác khuyến ngư trong toàn ngành.

## I- Những kết quả chủ yếu :

a) Trong phong trào phát triển, nuôi trồng, khai thác, chế biến, dịch vụ thủy sản, quần chúng ngư dân áp dụng kinh nghiệm truyền thống gắn với các tiến bộ kỹ thuật, công nghệ mới đã tạo ra được những mô hình sản xuất đa dạng.

- Về nuôi trồng thủy sản đã phát triển nhiều hình thức nuôi phong phú ở các mặt nước ngọt, lợ mặn như : nuôi tôm, cua và đặc sản ven biển, nuôi cá lồng bè trên sông, trên hồ, eo vịnh đầm phá trên biển, nuôi đặc sản nước ngọt ba ba, ếch ... nuôi cá ao nước chày miền núi, nuôi tổng hợp theo mô hình VAC v.v...

- Về khai thác : đã tạo ra được những nghề mới và phát triển được các nghề truyền thống có năng suất cao, sản phẩm có giá trị kinh tế xuất khẩu, khuyến khích được ngư dân khai thác có hiệu quả như nghề câu mực, rê tôm, lưới kéo cải tiến. Hướng dẫn khai thác gắn liền với bảo vệ nguồn lợi thủy sản. Tổ chức đánh bắt di chuyển ngư trường theo mùa vụ và ngư trường trọng điểm. ..

- Trong chế biến đã tạo điều kiện cho ngư dân xây dựng các cơ sở bảo quản chế biến quy mô nhỏ gia đình, gắn với hệ

thống 126 nhà máy chế biến đông lạnh, hình thành hệ thống chế biến rộng lớn, góp phần tăng số lượng, cơ cấu mặt hàng và chất lượng sản phẩm cho xuất khẩu. Ngư dân cũng sản xuất được nhiều mặt hàng tiêu thụ nội địa phù hợp với thị trường.

#### b) Về nghiên cứu khoa học kỹ thuật :

Đã từng bước đổi mới theo hướng xuất phát từ nhu cầu của thị trường để nghiên cứu, gắn liền với đầu tư, và đưa nhanh kết quả nghiên cứu vào sản xuất kinh doanh. Đã tập trung vào các chương trình đề tài như :

- Điều tra nghiên cứu nguồn lợi thủy sản biển nhằm bảo vệ nguồn lợi, khai thác có hiệu quả tiềm năng thủy sản, nhất là những loài thủy sản có giá trị kinh tế xuất khẩu như cá song, hồng, thu, ngừ, cam, tôm, mực v.v...

- Điều tra, quy hoạch tổng thể và vùng để phát triển nuôi trồng thủy sản và khai thác biển.

- Nghiên cứu tạo các giống nuôi mới, nâng cao chất lượng giống nuôi truyền thống phù hợp với nuôi các loại hình mặt nước, vùng sinh thái; nghiên cứu sản xuất thức ăn phục vụ cho nuôi trồng thủy sản, nhất là nuôi tôm, nghiên cứu cách phòng trừ một số bệnh cho tôm, cá, thủy đặc sản. Đã tạo được quy trình sản xuất nhân tạo các loài cá nuôi thông thường như chép, trôi, mè, trắm, rô, trê v.v... một số loài tôm có giá trị xuất khẩu :tôm càng xanh, tôm thẻ, tôm sú và các đặc sản khác như rong câu, trai ngọc, sò, điệp, bào ngư, ba ba, rùa, ếch..

- Nghiên cứu các biện pháp bảo quản chế biến các loại sản phẩm có giá trị cao, mặt hàng mới phục vụ cho xuất khẩu như :

hàng đông lạnh, hàng ăn liền, hàng tươi sống và các mặt hàng tiêu thụ nội địa.

- Ngành đã tích cực hợp tác, tiếp nhận các tiến bộ kỹ thuật nước ngoài vào với các dự án chuyển giao kỹ thuật, tiếp thu được thêm kiến thức khoa học kỹ thuật mới, nhất là nghề nuôi tôm, cá và thủy đặc sản xuất khẩu phát triển thêm một bước có hiệu quả kinh tế xã hội cao, ngư dân làm giàu bằng nuôi trồng thủy đặc sản đã trở thành hiện thực.

c) Công tác bồi dưỡng tuyên truyền phổ biến kiến thức về kỹ thuật kinh tế thị trường cho ngư dân bằng nhiều hình thức :

- Từ Bộ đến địa phương, các Viện, Trung tâm, trạm trại, trường, công ty, xí nghiệp và các hội quần chúng như hội nuôi tôm xuất khẩu, hội nghề cá, hội những người làm vườn ... đã mở nhiều lớp huấn luyện về kỹ thuật nuôi các đối tượng có giá trị, qui trình sản xuất và tập huấn nâng cao tay nghề về chế biến bảo quản sản phẩm, bồi dưỡng đào tạo thuyền trưởng cho ngư dân khai thác hải sản.

- Đã quan tâm đến việc tổng kết các điển hình trong dân, tổ chức gần 1000 lượt đoàn đi tham quan học tập các điển hình tiên tiến của gia đình, tập thể và quốc doanh về áp dụng ở 3 vùng phía Bắc, miền Trung, miền Nam.

- Đã biên soạn và phát hành hàng vạn cuốn sách, tờ bướm về kỹ thuật và quy trình kỹ thuật sản xuất giống, thức ăn, kỹ thuật nuôi trồng thủy sản phổ biến rộng rãi trong ngư dân.

- Qua các tạp chí bản tin, các báo đài từ Trung ương đến địa phương đã tuyên truyền phổ biến những điển hình về nuôi

trồng, khai thác, chế biến thủy sản nhất là các điển hình về nuôi và khai thác thủy sản xuất khẩu, các mô hình chế biến qui mô gia đình.

d) Về cơ chế chính sách : trong những năm qua ngành thủy sản đã đề xuất và cụ thể hoá nhiều cơ chế chính sách vào nghề cá, có tác dụng trực tiếp đối với công tác khuyến ngư, thúc đẩy sản xuất kinh doanh nghề thủy sản phát triển như :

- Ngành đã sớm xác định được vai trò vị trí của nghề cá nhân dân, đã có chính sách đổi mới cơ chế quản lý hợp tác xã, tập đoàn sản xuất gắn với phát triển kinh tế nhiều thành phần. Trong nuôi trồng lấy hộ gia đình và trong khai thác lấy đơn vị thuyền nghề là đơn vị sản xuất tự chủ, gắn vai trò hậu cần của quốc doanh, đã tạo ra động lực, giải phóng sức sản xuất trong ngư dân phát triển sản xuất kinh doanh có hiệu quả.

- Đã đề xuất với Nhà nước một số chính sách như : giao đất có mặt nước, thuế, tín dụng và đầu tư đến hộ gia đình; chính sách nuôi tôm xuất khẩu, chính sách khuyến khích phát triển nuôi trồng thủy sản và vận dụng cơ chế khoán theo nghị quyết 10 của Bộ Chính trị đã thực sự có tác động thúc đẩy nuôi trồng thủy sản phát triển : Diện tích mặt nước có chủ sử dụng rõ ràng làm hiệu quả nuôi trồng thủy sản tăng lên, người sản xuất đã yên tâm bỏ vốn, kỹ thuật và lao động dễ thâm canh tạo ra sản phẩm hàng hoá nhiều hơn.

Trong khai thác, nghề cá nhân dân phát triển, ngư dân bỏ vốn đầu tư sửa chữa, đóng mới và mua sắm phương tiện và thay đổi cơ cấu nghề nghiệp, tổ chức khai thác xa bờ và tuyến đảo...



- Tóm lại trong những năm qua công tác khuyến ngư của ngành đã gắn với vị trí vai trò của nghề cá nhân dân, vai trò hậu cần của quốc doanh gắn với công tác nghiên cứu thực nghiệm, tổng kết kinh nghiệm trong dân chuyên giao kỹ thuật đào tạo tập huấn, gắn với đổi mới cơ chế chính sách tạo đầu vào giải quyết đầu ra, thị trường tiêu thụ v.v... Từ đó đã góp phần quan trọng phát triển nuôi trồng, khai thác, chế biến thủy sản và dịch vụ hậu cần trong toàn ngành. Sản lượng thủy sản hàng năm tăng lên đáp ứng ngày càng nhiều cho tiêu dùng trong nước và xuất khẩu, tăng tích lũy cho Nhà nước và cho ngành mở rộng sản xuất, thu hút thêm nhiều lao động cho nghề cá, đời sống ngư dân ngày càng cải thiện, xin đưa một vài con số để dẫn chứng.

Năm 1992 : Tổng sản lượng là : 1.097.830 tấn tăng lên gấp 2 lần so với năm 1980.

Trong đó sản lượng khai thác đạt 746.570 tấn, sản lượng nuôi trồng thủy sản đạt 351.260 tấn, tổng kim ngạch xuất khẩu đạt 305,6 triệu USD tăng 27 lần so với năm 1980.

Thu hút lao động nghề cá là 221.000 người, đầu tư 369,021 triệu đồng, trong đó vốn tự có và dân bỏ ra là : 230,000 triệu đồng chiếm 62,3% tổng vốn đầu tư 1992.

Năm 1993 dự kiến thực hiện đạt :

Tổng sản lượng :	1.132.000 tấn
Trong đó : khai thác :	761.000 tấn
Nuôi trồng thủy sản :	371.000 tấn
Xuất khẩu thủy sản :	356 triệu USD

## II- Những tồn tại và nguyên nhân :

1/ Chưa nhận thức đầy đủ và kịp thời vị trí, vai trò tầm quan trọng của công tác khuyến ngư đối với phát triển thủy sản, cũng như những hiểu biết cơ bản về nội dung nhiệm vụ và biện pháp làm khuyến ngư, do đó chưa đề xuất được các chủ trương biện pháp đồng bộ, cụ thể thúc đẩy một cách sâu rộng, công tác khuyến ngư trong toàn ngành - về nội dung và hình thức hoạt động còn chưa sát hợp và nghèo nàn, chưa có chương trình, dự án khuyến ngư từ trung ương đến cơ sở, một cách phù hợp với từng vùng, từng đối tượng v. v... Công tác quy hoạch triển khai còn yếu dẫn đến tình trạng tự phát ở một số nơi, như xây dựng trạm trại giống, quy hoạch cụ thể khu vực nuôi tôm không phù hợp, phá hoại môi trường, gây dịch bệnh...

2/ Chưa hình thành hệ thống tổ chức khuyến ngư Nhà nước và tự nguyện trong toàn ngành từ Bộ, Sở đến các đơn vị cơ sở.

Ở một số nơi mới hình thành thì trong quản lý phối hợp tổ chức chỉ đạo thực hiện cũng còn nhiều lúng túng. Còn cán bộ làm công tác khuyến ngư từ cơ sở, địa phương đến Bộ còn rất thiếu và yếu.

Số cán bộ hiện đang làm nhìn chung về nhận thức và hiểu biết công tác khuyến ngư còn chưa đầy đủ và sâu sát, còn thiếu kinh nghiệm. Việc tuyển chọn đào tạo, bồi dưỡng cán bộ mới bắt đầu, chưa có nề nếp. Đội ngũ làm công tác khuyến ngư còn rất thiếu và yếu là tồn tại lớn nhất hiện nay.

3/ Việc tổng kết những kinh nghiệm điển hình có hiệu quả

trong ngư dân và các đơn vị sản xuất kinh doanh rồi nâng lên thành mô hình kỹ thuật, kinh tế xã hội để phổ biến làm chưa kịp thời và sâu rộng. Các cơ quan nghiên cứu, thực nghiệm tuy gần đây có tiến bộ, nhưng việc tập trung dứt điểm nghiên cứu thực nghiệm gắn liền với kinh nghiệm của quần chúng ngư dân để tạo ra những giải đáp kỹ thuật, quy trình quy phạm, tiêu chuẩn định mức kinh tế kỹ thuật cụ thể thì vẫn còn chưa kịp thời, chưa sát hợp với từng đối tượng, từng nơi, từng thời vụ v.v... Do đó phục vụ cho công tác khuyến ngư còn hạn chế.

4/ Điều kiện và cơ sở vật chất phục vụ cho công tác khuyến ngư rất thiếu thốn nhất là ở các trung tâm và đơn vị trực tiếp làm dịch vụ tập huấn chuyển giao kỹ thuật như về con giống, thức ăn, phòng trị bệnh, ngư lưới cụ, bảo vệ nguồn lợi v.v...

Kinh phí triển khai công tác khuyến ngư từ cơ sở ở địa phương đến Trung ương rất thiếu thốn và giải quyết lại không kịp thời.

5/ Cơ chế chính sách trực tiếp đối với công tác khuyến ngư còn chưa hợp lý cụ thể và đồng bộ như cơ chế, chính sách, tài chính, chính sách khuyến khích đối với tổ chức và cán bộ làm công tác khuyến ngư ... nên hạn chế sự sáng tạo, hăng say của đội ngũ làm công tác khuyến ngư.

6/ Quan hệ phối hợp giữa các ngành liên quan, đoàn thể quần chúng, các hội quần chúng trong công tác khuyến ngư còn nhiều tồn tại. Việc phổ biến để dân hiểu và thực hiện công tác khuyến ngư cũng chưa sâu sát. Có nơi có việc thì

mấy đơn vị cùng làm, có nơi có việc lại không ai làm, nhất là nơi có nhiều khó khăn, dân nghèo... thiếu phối hợp nên kết quả thấp, không đáp ứng được mong mỏi của dân.

## PHẦN II

### PHƯƠNG HƯỚNG, NHIỆM VỤ CÔNG TÁC KHUYẾN NGƯ TRONG THỜI GIẠN TỚI

#### I- Phương hướng và nhiệm vụ chung:

##### 1/ Căn cứ xác định phương hướng khuyến ngư :

Nghị quyết Trung ương 5 khoá VII về phát triển kinh tế xã hội nông thôn đã ghi rõ : "Xây dựng thủy sản thành ngành kinh tế mũi nhọn ... và phải đẩy mạnh công tác khuyến nông (bao gồm cả khuyến lâm khuyến ngư). Tổ chức khuyến nông thành hệ thống mạnh và đa dạng từ Trung ương đến cơ sở".

- Căn cứ vào phương hướng, chủ trương mục tiêu kinh tế xã hội ngành thủy sản 1995 - 2000 là "phát huy thế mạnh về tiềm năng của vùng nước bao gồm nước ngọt, nước lợ, nước mặn tiềm lực về lao động nghề cá nhân dân, khả năng mở rộng hợp tác quốc tế, mở rộng thị trường, tiềm lực về kỹ thuật kinh tế, về vốn và kinh nghiệm đã tích lũy được, thế mạnh về kinh tế biển với bảo vệ nguồn lợi thủy sản, khả năng kết hợp nông lâm ngư thủy lợi để đẩy mạnh sản xuất, kinh doanh, nhằm đảm bảo nhu cầu thực phẩm thủy sản cho nhân dân, nguồn nguyên liệu cho các ngành thủy sản xuất khẩu, tăng nhanh kim ngạch xuất khẩu, tạo thêm công ăn việc làm, bố trí lại dân cư trên các vùng, nâng cao đời sống vật chất và

tinh thần cho ngư dân tăng cường tích lũy từ nội bộ ngành để mở rộng năng lực sản xuất kinh doanh, xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật xương sống của ngành, thực hiện nghĩa vụ nộp ngân sách cho Nhà nước ngày một nhiều hơn, góp phần bảo vệ trật tự trị an, an ninh chính trị của đất nước ..."

Với một số mục tiêu tổng quát về kinh tế xã hội ngành thủy sản đến năm 2000 là :

- Đảm bảo lượng thực phẩm là thủy sản cho nhân dân tính theo đầu người bình quân từ 13 đến 15kg/người.

- Tăng nhanh kim ngạch xuất khẩu đến năm 2000 là trên 1000 triệu USD đô la. Năm 1995 trên 500 triệu US đô la.

Với mục tiêu trên tổng sản lượng đến năm 2000 là : 1.600.000 tấn, trong đó nuôi trồng thủy sản là 600.000 tấn, khai thác thủy sản là 1 triệu tấn.

Năm 1995 là 1.200.000 tấn. Trong đó nuôi trồng 420.000 tấn, khai thác 780.000 tấn

- Sắp xếp lại lao động, bố trí thêm được khoảng 3 triệu lao động, sản xuất kinh doanh phục vụ nghề cá.

- Căn cứ vào Nghị định 13 ngày 2/3/1993 của Chính phủ về công tác khuyến nông và tại thông tư liên Bộ số 2 ngày 2/8/1993 về việc hướng dẫn thi hành nghị định trên đã xác định rõ chức năng nhiệm vụ và hệ thống tổ chức của hệ thống làm công tác khuyến ngư từ Trung ương đến cơ sở, xác định nguồn kinh phí, chế độ chi tiêu, chính sách, chế độ đối với cán bộ làm công tác khuyến ngư.

- Căn cứ vào đánh giá tình hình như đã nêu ở trên.

## 2/ Phương hướng của công tác khuyến ngư :

- Để thực hiện phương hướng mục tiêu kinh tế xã hội của ngành thủy sản, phải xác định vai trò vị trí công tác khuyến ngư đối với nghề cá nhân dân.

Hiện nay sản lượng khai thác và nuôi trồng thủy sản do nghề cá nhân dân chiếm trên 95% tổng sản lượng.

Lực lượng sản xuất chính đối với nuôi trồng thủy sản là hộ gia đình và nhóm hộ, gắn liền với quyền sử dụng mặt nước được giao ổn định lâu dài. Đối với khai thác thủy sản gắn liền với đơn vị thuyền nghề. Đối với bảo quản chế biến, hậu cần, dịch vụ, gắn liền với các cơ sở sản xuất, kinh doanh quy mô nhỏ ... Đó là đối tượng chính của công tác khuyến ngư.

Quá trình triển khai công tác khuyến ngư hình thành hệ thống tổ chức phải phù hợp với cơ chế quản lý mới, phải gắn liền với đổi mới công tác nghiên cứu khoa học kỹ thuật của các Viện, Trung tâm, Trạm trại, gắn liền với việc tổng kết các kinh nghiệm mô hình sản xuất, kinh doanh có hiệu quả trong quần chúng ngư dân, trong các đơn vị cơ sở và hợp tác tiếp nhận những tiến bộ kỹ thuật ngoài nước gắn liền việc tổ chức, sắp xếp lại các cơ sở hậu cần dịch vụ ...

- Hình thành hệ thống khuyến ngư mạnh và đa dạng từ Bộ đến địa phương, cơ sở nhằm phổ biến bồi dưỡng kiến thức cho ngư dân về kỹ thuật quản lý kinh tế, giá cả thị trường một cách kịp thời và sâu rộng.

Vừa tổ chức hệ thống khuyến ngư Nhà nước, vừa khuyến khích phát triển các tổ chức khuyến ngư tự nguyện của các tổ chức kinh tế xã hội và tư nhân trong và ngoài nước. Hệ thống tổ chức khuyến ngư phải bảo đảm thiết thực hiệu quả, gọn nhẹ, phải tránh cả hai khuynh hướng là phô trương hình thức, hành chính hoá bộ máy khuyến ngư, bao cấp xa rời thực tế, mặt khác tránh thả nổi tự phát.

- Phải phối hợp các lực lượng của các thành phần kinh tế, nhất là của quần chúng ngư dân phối hợp các chương trình dự án, các cơ sở vật chất từ các nguồn trong toàn ngành để triển khai có trọng điểm, có bước đi phù hợp. Công tác khuyến ngư làm lâu dài, vừa tổng kết rút kinh nghiệm. Lấy hiệu quả kinh tế xã hội làm mục tiêu chủ yếu.

### 3/ Về nhiệm vụ chung của khuyến ngư :

a) Phổ biến những tiến bộ kỹ thuật những kinh nghiệm và mô hình thực tiễn trong lĩnh vực nuôi trồng khai thác, chế biến dịch vụ và bảo vệ nguồn lợi thủy sản đến tận ngư dân.

b) Đào tạo bồi dưỡng kỹ năng, kiến thức quản lý kinh tế cho ngư dân để sản xuất có hiệu quả hơn.

c) Phối hợp với cơ quan chức năng cung cấp cho ngư dân những thông tin về thị trường giá cả đối với các mặt hàng thủy sản để ngư dân bố trí sản xuất kinh doanh đạt hiệu quả kinh tế cao.

## II- Nội dung nhiệm vụ và biện pháp cụ thể :

1/ Xây dựng chương trình dự án kế hoạch công tác

khuyến ngư trong toàn ngành, chương trình này có định hướng lâu dài, có bước đi phù hợp với từng vùng, từng tuyến, từng lĩnh vực ngành nghề và đối tượng, có trọng tâm trọng điểm và hiện pháp thực hiện cụ thể. Hàng năm xây dựng và xét duyệt chương trình kế hoạch khuyến ngư phải làm đồng thời với kế hoạch kinh tế xã hội, kế hoạch khoa học và công nghệ của ngành và Nhà nước. Ở trung ương trong phạm vi cả nước ngành Thủy sản xây dựng chương trình lớn là :

a) Chương trình dự án khuyến ngư về nuôi thủy sản như : nuôi tôm, cua và các đặc sản trên biển. Nuôi đặc sản nước ngọt. Nuôi cá lồng bè trên sông và vùng ven biển.

b) Chương trình dự án khuyến ngư về khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

c) Chương trình dự án khuyến ngư về bảo quản chế biến, nâng cao chất lượng, sản phẩm thủy sản.

+ Ở địa phương : các tỉnh tùy theo điều kiện cụ thể xây dựng một số dự án trên cơ sở những chương trình khuyến ngư lớn của ngành và đặc thù của địa phương.

+ Đối với Viện, Trung tâm nghiên cứu khoa học kỹ thuật và Trường : xây dựng dự án chuyên gia, trình diễn kỹ thuật những thành tựu nghiên cứu đã được kết luận và đưa vào ứng dụng trong sản xuất kinh doanh.

+ Đối với Trung tâm khuyến ngư vùng : kết hợp với các tỉnh, xây dựng dự án, phổ biến kiến thức và bồi dưỡng tập huấn tham quan cho ngư dân thuộc vùng trọng điểm.



## 2/ Hình thành hệ thống khuyến ngư trong toàn ngành từ cơ sở, địa phương đến trung ương.

Trên cơ sở Nghị định của Chính phủ và thông tư Liên Bộ về công tác khuyến ngư ngành thủy sản hình thành hệ thống tổ chức khuyến ngư như sau :

### a) Hệ thống tổ chức khuyến ngư Nhà nước:

- Ở Bộ : do một đồng chí Thứ trưởng trực tiếp phụ trách chỉ đạo công tác khuyến ngư toàn ngành thủy sản.

Vụ quản lý nghề cá được giao nhiệm vụ giúp Bộ trưởng quản lý Nhà nước về khuyến ngư.

- Ở tỉnh : Sở thủy sản thành lập Trung tâm khuyến ngư, ở Sở nông lâm nghiệp có bộ phận làm công tác khuyến ngư trong trung tâm khuyến nông.

- Tuỳ điều kiện mà trung tâm khuyến ngư được tổ chức trạm khuyến ngư ở một số huyện, liên huyện hoặc cụm xã.

- Ở cơ sở, xã, thôn, hợp tác xã, tập đoàn sản xuất ... xây dựng mạng lưới cán bộ khuyến ngư cơ sở.

Nhiệm vụ của các tổ chức khuyến ngư ở trên đã được quy định trong thông tư liên Bộ 02.

Lực lượng cán bộ làm công tác khuyến ngư ngoài số cán bộ thuộc biên chế Nhà nước của ngành gồm ở Bộ và địa phương được nhà nước phê duyệt, hàng năm còn được huy động lực lượng cán bộ của Viện, trường, Trung tâm, Trạm trại, công ty và các đoàn thể, ngư dân có kinh nghiệm giỏi cùng với ngành làm công tác khuyến ngư bằng các hình thức

thích hợp như hợp đồng, biệt phái v.v...

**b Tổ chức khuyến ngư tự nguyện:**

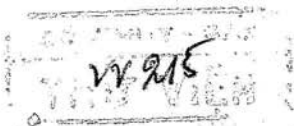
Tổ chức khuyến ngư tự nguyện là tổ chức của các Viện, Trung tâm nghiên cứu khoa học kỹ thuật, các trường, các đoàn thể, các hội quần chúng các tổ chức kinh tế, xã hội, các cá nhân trong và ngoài nước lập ra để thực hiện một hay nhiều nội dung của công tác khuyến ngư và được cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép hoạt động. Nguồn vốn hoạt động của tổ chức khuyến ngư tự nguyện là vốn tự tạo thu từ các hợp đồng hoặc từ nguồn vốn tài trợ của các tổ chức kinh tế xã hội tư nhân trong và ngoài nước.

3/ Phổ biến bồi dưỡng và thông tin khoa học kỹ thuật, quản lý kinh tế thị trường cho ngư dân. Phổ biến những kiến thức cho ngư dân bằng kết hợp chặt chẽ với các phương tiện tuyên truyền đại chúng, đài truyền hình, đài phát thanh, báo chí tờ tin của Trung ương và địa phương, với các tổ chức quần chúng đoàn thể các hội nghề nghiệp, các công ty xí nghiệp và các cơ quan nghiên cứu, các trường, các hộ ngư dân. Bồi dưỡng kiến thức cho ngư dân bằng nhiều hình thức đa dạng như mở lớp ngắn ngày, trình diễn kỹ thuật, tổ chức tham quan học tập tài đầu bờ v.v...

**Xây dựng tài liệu hướng dẫn :**

Bộ sẽ chỉ đạo tổng kết kinh nghiệm quần chúng và những kết quả nghiên cứu thử nghiệm của các Viện, Trường, Trạm trại, Công ty, Xí nghiệp hình thành tài liệu hướng dẫn như :

- Nuôi tôm cua và đặc sản



- Nuôi cá lồng bè trên sông, trên hồ chứa, trên biển.
- Nuôi một số đặc sản nước ngọt chủ yếu như ba ba, ếch, cá trê.
- Khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản.
- Sơ chế, bảo quản sản phẩm thủy sản.

+ Các địa phương tổng kết kinh nghiệm quản chúng biên soạn tài liệu vận dụng vào điều kiện cụ thể từng vùng sinh thái, như hướng dẫn cho dân nuôi cá bớp của vùng Thái bình, Nam hà, nuôi ba ba ở Hải hưng, nuôi trê lai ở Hà nội, nuôi tôm ở Khánh hoà, nuôi cá ba sa ở An giang, nuôi nghêu ở Bến tre, Tiền giang, nuôi tôm cua ở Minh hải v.v...

#### 4/ Về chính sách trước mắt có mấy loại :

a) Nguồn vốn cho hoạt động của công tác khuyến ngư gồm :

- Ngân sách Nhà nước cấp theo kế hoạch được duyệt
- Tài trợ của các tổ chức và cá nhân trong và ngoài nước.
- Thu một phần giá trị sản phẩm tăng thêm do áp dụng công tác khuyến ngư.

b) Chi cho công tác khuyến ngư của tổ chức Nhà nước bao gồm :

- Chi cho hoạt động bộ máy khuyến ngư thường xuyên.
- Chi cho đào tạo huấn luyện.
- Chi cho việc thông tin tuyên truyền.
- Chi cho việc xây dựng các điểm trình diễn kỹ thuật.

c) Chính sách khuyến khích động viên cán bộ, ngư dân làm công tác khuyến ngư gồm :

- Chế độ phụ cấp thường xuyên

- Chế độ ưu đãi với những vùng, đối tượng có nhiều khó khăn phức tạp.
- Chế độ hợp đồng; chế độ biệt phái.
- Chế độ khen thưởng do mang lại hiệu quả cụ thể v.v...

#### 5/ Phối hợp chỉ đạo công tác khuyến ngư :

Công tác khuyến ngư trong cơ chế mới là công việc có nhiều điểm mới mẻ và khó khăn về điều kiện, tổ chức cán bộ, cơ sở vật chất kỹ thuật cơ chế chính sách kinh phí ... Do đó phương châm tiến hành là : vừa làm vừa rút kinh nghiệm và phải phối hợp các lực lượng chỉ đạo cụ thể.

Trước mắt ngành phải có kế hoạch triển khai các chương trình dự án kế hoạch theo chủ trương của Chính phủ trong các đơn vị thuộc ngành. Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan nhà nước, các đoàn thể quần chúng, các hội, các tổ chức kinh tế, xã hội và cá nhân trong và ngoài nước, các cơ quan tuyên truyền báo chí, đài từ Trung ương đến địa phương để thực hiện chương trình kế hoạch về công tác khuyến ngư của ngành nhằm góp phần đáng kể vào thực hiện phương hướng nhiệm vụ, mục tiêu kinh tế xã hội ngành thủy sản góp phần đáng kể tăng sản lượng, giá trị tạo công ăn việc làm, xóa đói giảm nghèo nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho ngư dân./.

# QUẢN LÝ CÔNG TÁC KHUYẾN NGƯ

Đoàn Quang Sửu

Vụ trưởng - Vụ Quản lý nghề cá

Tổ chức khuyến ngư ra đời là đòi hỏi khách quan, cần thiết để đáp ứng yêu cầu, nguyện vọng của quần chúng đang mong mỏi.

Khuyến ngư làm nhiệm vụ chuyển tải (cầu nối) các kiến thức của các cơ quan, Viện nghiên cứu đã đạt được, xuống đến hộ gia đình ngư dân, nông ngư dân bằng : Phổ biến, bồi dưỡng và thông tin, nhằm giúp cho ngư dân hiểu biết về kỹ thuật, về quản lý, góp phần nâng cao năng suất, sản lượng, hạ giá thành các đối tượng nuôi trồng, khai thác, chế biến.

Theo ND 13 ngày 2/3/1993 của Chính phủ về Thông tư liên Bộ số 2 ngày 2/8/1993 về việc hướng dẫn thi hành công tác khuyến ngư đã xác định rõ chức năng, nhiệm vụ và tổ chức của hệ thống làm công tác khuyến ngư từ Trung ương đến cơ sở. Xác định nguồn kinh phí và chế độ chi tiêu, chính sách chế độ đối với cán bộ làm công tác khuyến ngư.

## 1- Hệ thống tổ chức làm công tác khuyến ngư từ Trung ương đến cơ sở.

- Trên Trung ương : Có Ban điều phối khuyến nông giúp Chính phủ : điều hoà phối hợp những chương trình, dự án có liên quan đến nhiều ngành, điều hoà nguồn kinh phí, giải quyết những vấn đề có liên quan trong nền kinh tế nông-lâm-

thuỷ sản.

- *Bộ Thuỷ sản* : Có Vụ quản lý nghề cá là cơ quan giúp Bộ trưởng quản lý Nhà nước về công tác khuyến ngư trong toàn quốc, thực hiện 6 nhiệm vụ sau :

1/ Xây dựng chính sách khuyến ngư để Bộ trưởng trình Chính phủ ban hành hoặc ban hành theo thẩm quyền.

2/ Xây dựng và chỉ đạo thực hiện các chương trình, dự án khuyến ngư quốc gia về nuôi trồng, khai thác, chế biến, bảo vệ nguồn lợi thuỷ sản, hướng dẫn các địa phương, các tổ chức khuyến ngư tự nguyện xây dựng và thực hiện các chương trình dự án khuyến ngư, chuẩn bị ý kiến giúp Bộ trưởng phê duyệt các dự án khuyến ngư.

3/ Hướng dẫn việc phổ biến và chuyển giao những tiến bộ kỹ thuật về ngư nghiệp, bồi dưỡng về tài năng, kiến thức kỹ thuật về quản lý kinh tế, cung cấp các thông tin về thị trường, giá cả cho ngư dân.

4/ Quan hệ với các tổ chức kinh tế, xã hội trong và ngoài nước để thu hút nguồn vốn hoặc tham gia trực tiếp các hoạt động khuyến ngư.

5/ Tham gia xây dựng quy trình, quy phạm nuôi trồng, khai thác, chế biến, dịch vụ, bảo vệ nguồn lợi thuỷ sản.

6/ Theo dõi, đánh giá việc thực hiện các chương trình, dự án khuyến ngư.

- 3 vùng có 3 trung tâm khuyến ngư : làm nhiệm vụ xây dựng chương trình, dự án theo vùng sinh thái, kết hợp với

các tỉnh, giúp Vụ quản lý nghề cá chỉ đạo trực tiếp các điểm của tỉnh thuộc vùng : Trình diễn chuyên giao, tạo mô hình để mở rộng ra diện về công tác khuyến ngư.

- Ở tỉnh :

Các tỉnh ven biển thành lập trung tâm khuyến ngư trực thuộc Sở, các tỉnh nội đồng, có bộ phận khuyến ngư nằm trong Trung tâm khuyến nông thuộc Sở Nông nghiệp làm các nhiệm vụ :

1/ Xây dựng và hướng dẫn thực hiện các chương trình dự án khuyến ngư trong tỉnh, cho từng tiểu vùng sinh thái, từng lĩnh vực công tác tại địa phương, hướng dẫn các tổ chức khuyến ngư xây dựng và thực hiện các chương trình dự án khuyến ngư.

2/ Phổ biến và chuyên giao tiến bộ kỹ thuật về nuôi trồng, khai thác, chế biến, bảo vệ nguồn lợi và những kinh nghiệm điển hình sản xuất của ngư dân.

3/ Bồi dưỡng kiến thức kỹ thuật, quản lý kinh tế và rèn luyện tay nghề cho cán bộ khuyến ngư cơ sở, cung cấp cho ngư dân các thông tin về thị trường, giá cả.

4/ Quan hệ với các tổ chức trong và ngoài nước để thu hút vốn hoặc tham gia trực tiếp vào các hoạt động khuyến ngư tại địa phương.

5/ Tham gia xây dựng và phổ biến cho ngư dân thực hiện các quy trình kỹ thuật sản xuất thâm canh con vật nuôi.

6/ Tổng kết đánh giá việc thực hiện các chương trình dự

án khuyến ngư ở tỉnh.

- Trung tâm khuyến ngư được lập Trạm khuyến ngư huyện hoặc liên huyện làm các nhiệm vụ :

- 1/ Đưa tiến bộ kỹ thuật theo chương trình, dự án khuyến ngư vào sản xuất đại trà trên địa bàn phụ trách.
- 2/ Xây dựng mô hình trình diễn.
- 3/ Hướng dẫn kỹ thuật cho ngư dân
- 4/ Tổ chức tham quan học tập các điển hình tiên tiến.
- 5/ Bồi dưỡng nghiệp vụ, tập huấn kỹ thuật, kinh tế, thị trường cho cán bộ khuyến ngư cơ sở.
- 6/ Xây dựng câu lạc bộ ngư dân, nông ngư dân sản xuất giỏi hoặc nhóm hộ ngư dân sở thích.

- Cơ sở : (gồm : xã, thôn, tập đoàn sản xuất, HTX) xây dựng cán bộ khuyến ngư, cán bộ này làm theo hợp đồng thực hiện từng dự án, không thuộc biên chế Nhà nước.

- Tổ chức khuyến ngư tự nguyện : là tổ chức của các cơ quan nghiên cứu, giảng dạy, các đoàn thể, các tổ chức kinh tế-xã hội, các cá nhân trong và ngoài nước lập ra để thực hiện một hay nhiều nội dung về công tác khuyến ngư.

Đối với tổ chức khuyến ngư tự nguyện lập ra hoạt động trong phạm vi một tỉnh, do Chủ tịch UBND tỉnh cấp giấy phép. Đối với tổ chức khuyến ngư của nước ngoài hoạt động tại Việt Nam và các tổ chức kinh tế Trung ương do Bộ trưởng chuyên ngành cấp giấy.

Nguồn vốn của các tổ chức khuyến ngư tự nguyện là nguồn vốn tự tạo.



## II- Triển khai thực hiện công tác khuyến ngư.

Như trên đã xác định : Khuyến ngư là cầu nối để chuyển tải những : tiến bộ KHKT và quản lý kinh tế của các cơ quan nghiên cứu Nhà nước và thế giới, đến với người ngư dân, nông ngư dân bằng : phổ biến, bồi dưỡng và thông tin.

Thực hiện nhiệm vụ trong điều kiện biên chế số người có hạn, cần phải tận dụng mọi lực lượng :

+ **Phổ biến** : Để phổ biến được nhiều người hiểu biết kiến thức về nuôi trồng, khai thác, chế biến, bảo vệ nguồn lợi phải :

- Phối kết hợp chặt chẽ với các cơ quan đài truyền hình, đài phát thanh, báo chí Trung ương và địa phương để phổ biến.

- Cùng với các đoàn thể : thanh niên, phụ nữ, nông dân, mặt trận.

- Các trường, các hội nghề nghiệp : Hội nghề cá, Hội nuôi trồng thủy đặc sản, hội làm vườn, để phổ biến.

- Các công ty xí nghiệp làm dịch vụ.

Hình thức phổ biến qua tài liệu kinh nghiệm, quy trình, tờ bướm, sách, bản tin, băng hình, áp phích v.v...

+ **Bồi dưỡng** :

\* - Tạo ra mô hình mới : tổ chức tập huấn, tham quan học tập tại đầu bờ.

- Học tập những kinh nghiệm tổng kết lại.

- Bồi dưỡng thêm kiến thức mới về 1 đối tượng hoặc nhiều đối tượng.

- Thời gian không dài từ 2 - 3 ngày.

+ *Thông tin :*

- Cũng qua các tạp chí ngành, qua điện, qua báo chí mà thông tin nhanh những giá cả, thị trường cho người sản xuất biết để định hướng sản xuất, kinh doanh có hiệu quả.

+ *Để có tài liệu :* Phổ biến, bồi dưỡng, các tổ chức khuyến ngư cần gắn chặt với các tổ chức nghiên cứu, triển khai trình diễn, chuyển giao những đề tài đã được kết luận của Hội đồng khoa học kỹ thuật (HĐ KHKT) Bộ, làm cơ sở cho việc triển khai mở rộng. Mặt khác phải tích cực đi thực tế, tổng kết những kinh nghiệm quần chúng đã làm tốt, để trao đổi phổ biến, cho quần chúng nhân dân chọn lọc, học tập áp dụng.

+ *Hình thức phổ biến, bồi dưỡng:* phải được vận dụng linh hoạt, sáng tạo, thiết thực, có hiệu quả: có thể mở lớp từng thôn, xóm theo từng chuyên đề, có thể kết hợp với trường dạy nghề của địa phương dạy cho học sinh. Có thể kết hợp các đoàn thể, hội nghề nghiệp : dạy nghề cho hội viên.

+ *Hình thành mô hình :*

- Khuyến ngư đi trước phổ biến, bồi dưỡng kiến thức nghề thủy sản cho ngư dân.

- Sau đó vận động ngư dân tham gia vào hội nuôi trồng, khai thác, chế biến thủy sản hoặc hội chuyên nghề : Nuôi cá lồng, nuôi ếch, nuôi tôm ... nhằm tạo điều kiện giúp họ về kỹ thuật, giống, vật tư kỹ thuật, bảo lãnh cho họ vay vốn v.v... Cơ quan dịch vụ của hội : tạo điều kiện ký hợp đồng làm lồng, bán giống, hướng dẫn kỹ thuật cho hội viên. Trên cơ sở dịch vụ đó mà kinh doanh.

- Ngân hàng được hội giúp đỡ bảo lãnh các hộ sản xuất, từ đó mà an tâm cho vay vốn.

### III- Quản lý công tác khuyến ngư.

- Khuyến ngư là cơ quan sự nghiệp: có chủ tài khoản, có con dấu và kế toán riêng, thực hiện chế độ thu, chi của ngành tài chính.

#### 1/ Nguồn vốn gồm :

- Nhà nước cấp hàng năm  
- Tài trợ của các tổ chức kinh tế - xã hội, cá nhân nước ngoài.

- Nguồn thu nếu có.

#### 2/ Chi cho công tác khuyến ngư gồm :

1- Chi cho hoạt động bộ máy khuyến ngư thường xuyên.  
2- Chi bồi dưỡng, tập huấn ngắn ngày, tham quan học tập đầu bờ, hội thảo, chi gồm :

- Bồi dưỡng giảng viên

- Tổ chức lớp học : nơi ăn nghỉ, hội trường, giáo án, tài liệu v.v...

- Chi hỗ trợ tiền ăn học viên

#### 3/ Chi thông tin, tuyên truyền.

- In ấn tài liệu : sách, tờ tin, tờ bướm.

- Xây dựng chương trình : khuyến ngư trên đài truyền hình, đài phát thanh, báo v.v..

- Xây dựng pa nô, áp phích, quảng cáo tuyên truyền.

#### 4/ Chi cho các điểm trình diễn kỹ thuật.

- Quy mô trình diễn
- Chi phí cho công việc trình diễn.
- Hoạt động tăng chi phí

#### 5/ Lập kế hoạch và xét duyệt khuyến ngư.

- Hàng năm cơ quan khuyến ngư phải chủ động, dựa vào chương trình, dự án công tác khuyến ngư cấp trên, xây dựng kế hoạch công tác khuyến ngư của địa phương, thống nhất với UBKH, Sở Tài chính trình UBND xét duyệt, tổng hợp báo cáo về Bộ và UBKH, Bộ Tài chính, trình Chính phủ duyệt cấp thẳng về địa phương.

- Các cơ quan khuyến ngư thuộc Bộ làm kế hoạch gửi về Bộ, Bộ tập hợp cùng UBKH và Bộ Tài chính trình Chính phủ phê duyệt cấp về Bộ.

#### 6/ Chi và quản lý nguồn chi :

- Căn cứ vào kế hoạch đã được Nhà nước duyệt : Bộ Tài chính sẽ cấp về địa phương phân thuộc địa phương : Sở tài chính các tỉnh cấp và theo dõi, thanh quyết toán với Bộ. Phân thuộc Bộ Thủy sản, Bộ Tài chính cấp về Bộ, Bộ có kế hoạch chi và thanh toán với Bộ Tài chính.

- Tất cả các kế hoạch chi đều phải làm dự toán cụ thể: chi theo văn bản đã dự toán, có chứng từ thanh toán theo chế độ quy định của Nhà nước.

- Các khoản chi đều theo dự án đã được duyệt : các khoản chi : lương, quản lý, tài liệu v.v... đều nằm trong kinh phí dự án. Khi hoàn thành dự án sẽ được thanh toán.

- Quản lý : Thu, Chi : các tổ chức khuyến ngư đều phải có kế toán theo dõi hành tự theo đúng chế độ quy định của ngành Tài chính. Phải có thủ quỹ riêng. Tất cả quá trình thực hiện : phải có dự toán, chi theo dự toán đã duyệt, chống tùy tiện. Hàng tháng, quý phải có kế hoạch chi và thanh toán quyết toán phân đã chi với cơ quan cấp trên.

- Tổ chức khuyến ngư quản lý và xem xét việc thu, chi của các trung tâm vùng và các dự án đơn vị chỉ đạo điềm.

- Tổ chức khuyến ngư tỉnh : quản lý, theo dõi các trạm khuyến ngư huyện, liên huyện và một số dự án làm trong phạm vi tỉnh./.

## **NUÔI TÔM SÚ BÁN THÂM CANH**

### **I- Một số đặc điềm sinh học.**

Tôm sú (*Penaeus monodon* Fabricius 1789) nằm trong họ tôm he, tên địa phương còn gọi là tôm cò, tôm giang.

Nó phân bố ở các vùng ven biển nước ta và các nước Đông Nam Á như : Nhật, Malaisia, Pakistan ...

**Sinh trưởng :** So với các loài trong họ tôm he, tôm sú có tốc độ lớn nhanh hơn cả, sau 4 tháng nuôi có thể đạt 30 - 50g/con. Kích cỡ khai thác dài 20-34cm nặng 120-200g, cỡ tôm giống vớt tự nhiên ở ven biển miền Trung dài 8-15cm, nặng 10-15mg/con. Cỡ tôm dài 28cm nặng 622g có từ 2-3 triệu

trứng.

**Sinh sản :** Mùa sinh sản của tôm vào 2 vụ : Từ tháng 12-3 và vụ tháng 6-9. Ở giai đoạn ấu trùng tôm sú sống ở tầng mặt các vùng cửa sông, tôm lớn đẻ ở ngoài khơi.

**Tính ăn :** Tôm sú là loài ăn tạp, thích ăn thức ăn có nguồn gốc động vật (đặc biệt là cá tươi và nhuyễn thể). Tôm ăn bã hữu cơ, xác động vật thối rữa, các loại cám, bột, bã đậu ...

**Tập tính sinh sống :** Tôm thích ngược dòng nước khi nước có lưu tốc dưới 0,2m/gây, giữa trưa tôm thường sống ở gần đáy bùn, chập tối đi kiếm ăn, đêm đến tập trung ở nơi có ánh sáng mạnh.

*Môi trường nước có các ngưỡng thích hợp với tôm sú là :*

- Lượng Oxy hoà tan : 3 - 5 mg/lít
- Lượng  $H_2S$  hoà tan không quá : 0,1 ppm
- Nhiệt độ nước : 25 - 30°C
- Độ pH : 7,5 - 8,5
- Độ mặn : 10 - 35‰

Tôm sú lớn nhanh ở độ mặn 15-25‰ rất thích hợp với vùng ruộng lúa nhiễm mặn vào mùa khô và vùng ruộng muối trong mùa mưa. Tuy nhiên tôm vẫn phát triển ở nồng độ muối thấp tới mức 0,5‰, tôm bắt đầu chết khi độ mặn vượt quá 50‰

## II- Kỹ thuật nuôi

Tùy theo khả năng và điều kiện thực tế ở mỗi địa phương có thể nuôi tôm theo các dạng khác nhau quảng canh cải tiến, bán thâm canh, thâm canh, dưới đây xin giới thiệu hình thức

nuôi bán thâm canh đang nuôi phổ biến trong cả nước.

### a) Ao nuôi :

1/ Vị trí ao : Ao nên chọn ở vùng trung hay cao triều 2-3m, nền đáy ao có độ dốc 3-5% nghiêng về chính giữa ao và kéo dài đến cống thoát để thay được nước cũ, dễ thu hoạch.

Mỗi ao cần 1 đến 2 cống (cống làm bằng gỗ hay đúc xi măng) một cống cấp nước và tiêu nước riêng. Cống có lưới lọc nước hay dăng tre để trừ cá tạp, tôm không thoát ra ngoài được.

### 2/ Diện tích ao:

Ao hình chữ nhật, có diện tích từ 2000m<sup>2</sup> đến 10.000m<sup>2</sup>. Ở phạm vi kinh tế gia đình từ 500 đến 1.000m<sup>2</sup>.

Độ sâu : 1 - 1,5m.

- **Chất đáy** : Đáy ao là bùn cát, cát, bùn pha cát, không bị nhiễm phèn, đất thịt pha sét là tốt nhất.

- **Bờ ao** : Chắc chắn không bị rò rỉ, đủ độ cao để tránh ngập tràn lúc gió bão. Cần phải tu sửa thường xuyên ở bờ tiếp giáp với sông, rạch, không nên trồng quanh ao các cây có chất chát như : bạch đàn, ổi ... vì lá rụng xuống gây độc hại cho tôm.

### 3/ Cải tạo ao :

- **Tháo cạn nước**, phơi nắng đáy ao 7 - 10 ngày, nạo vét bùn và chất hữu cơ lắng đọng ở đáy ao, cày bừa mặt đáy ao ở lớp 10-15cm.

- **Diệt tạp** :

- Dùng rễ cây ruốc cá : đập dập hoà tan với nước rải đều xuống ao với liều lượng 1,5 kg/100m<sup>2</sup> giữ mức nước 0,2 - 0,3m.

- Sử dụng thuốc diệt tạp bằng Rotenol, giữ nước trong ao khoảng 0,1m rồi rải thuốc. Cứ 1ha dùng 3kg Rotenol hoặc 3 - 4kg hạt thềm mát, hay dùng thuốc Rotec - 5BTN của Cục trồng trọt và bảo vệ thực vật (Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm) sản xuất.

- Bón vôi : Tùy độ chua của đáy ao, thông thường dùng 10kg vôi/100m<sup>2</sup>. Sau đó bơm sạch nước rồi cày bừa nhuyễn đáy ao, bón lót phân chuồng với số lượng 3000kg/ha tùy theo chất lượng phân mà tăng giảm cho phù hợp, sau 3 - 4 ngày lấy nước vào (độ sâu trong ao 0,8 - 1,2m) và sau 7 - 8 ngày thả tôm vào nuôi.

#### 4/ Thả giống :

Cỡ giống 3 - 5 cm/con (P35-40). Mật độ : 3 - 5con/m<sup>2</sup> (nếu thả cỡ tôm P15 thì mật độ thả 6 - 10 con/m<sup>2</sup>). Chọn giống cỡ đồng đều, đồng màu, khoẻ mạnh, không bị bệnh. Nên thả trước 10 giờ sáng, vào chỗ ao ít sóng gió, thả đều xung quanh ao.

Vận chuyển tôm bằng túi ni lông (2 lớp vỏ) có bơm ô-xy trong phạm vi 100km, cỡ tôm P10-12 mật độ 1 - 3 vạn con/10 lít nước, trên 100km mỗi túi không quá 1 vạn con.

Tôm giống mua về không nên đổ ngay xuống ao, phải làm cho tôm thích nghi dần với môi trường ao bằng cách thả túi



chứa tôm chìm xuống ao 15 - 20 phút để nhiệt độ nước trong và ngoài túi bằng nhau. Sau đó mở bao, cuộn tròn, miệng túi và đim miệng túi xuống nước hoặc té nước ao vào túi từ từ cho tới khi nước vào đầy để tôm chủ động bơi ra ngoài, cuối cùng nghiêng túi để tôm ra hết. Tôm đem về nên thả ở ao ương hay dùng lưới, mùng ngăn ngang một đoạn ao, nuôi với mật độ 100 - 200 con/m<sup>2</sup> để tiện chăm sóc và quản lý trong 3 tuần lễ đầu.

Thời gian nuôi tôm ở ao từ 3 - 4 tháng.

Ở các tỉnh phía Bắc nuôi tôm sú được 1 vụ từ tháng 4 đến tháng 11 (cả thời gian chuẩn bị ao và dự phòng chờ giống); từ tháng 1 đến tháng 4 nuôi quảng canh cải tiến với đối tượng tôm nường hay tôm he vì chúng chịu lạnh tốt hơn tôm sú.

#### **b/ Chăm sóc và quản lý.**

##### **1/ Thức ăn cho tôm :**

- Thức ăn do người nuôi tôm tự kiếm như : cá vụn, ốc, giun, tép băm vụn trộn lẫn với bột ngô, bột cá. Hệ số thức ăn từ 5 - 8.

- Liều lượng cho ăn.

Liều lượng cho 1000 con ăn trong 1 ngày được tính như sau

Cỡ tôm g/con	thời gian nuôi	số lượng thức ăn (kg)
0,02 - 1,5	Mới thả - 1 tuần	0,02 - 0,2
1,5 - 5	1 tuần - 1 tháng	0,2 - 0,5
5 - 12	1 tháng - 2 tháng	0,5 - 1,5
12 - 20	2 tháng - 3 tháng	1,5 - 2
20 - 35	3 tháng - 4 tháng	2 - 3
35 - 50	4 tháng - 5 tháng	3 - 5

Khẩu phần thức ăn (% trọng lượng thức ăn/trọng lượng tôm) hàng ngày biến đổi theo cỡ tôm và điều kiện môi trường, vì vậy phải theo dõi để điều chỉnh cho thích hợp.

- Tôm sú ăn thiên về dạng động vật nên trong khẩu phần thức ăn cần có 50-70% cá tươi (chất đạm) tôm mới đủ sức lớn tối đa, phần còn lại là chất bột, đường.

Công thức pha trộn thức ăn tự chế gồm :

Cá tươi 50 - 70%, chất bột, đường (cám, gạo ...) 25 - 40%, chất béo (xác dứa ...) 4 - 8%, khoáng + vitamin 1 - 2%. Cá tươi nên xay hay băm nhỏ rải đều trong ao, không nên nấu chín sẽ làm mất chất dinh dưỡng. Gạo nếp nấu chín trộn với cám, xác dứa ... vắt thành cục rắn chắc đảm bảo lâu tan trong nước.

Có thể dùng thức ăn viên (bột cá, nội tạng mực, vỏ và đầu tôm, giun, cám, bắp ...) thay một phần thức ăn tự chế với liều lượng sử dụng hàng ngày bằng phần nửa thức ăn tự chế.

- Tùy từng nơi có thể dùng thức ăn tổng hợp theo tiêu chuẩn nước ngoài hay thức ăn chế biến trong nước.

## 2/ Cách cho ăn :

Nên cho tôm ăn 3 - 4 lần trong ngày vào lúc buổi sáng và chiều. Khi trời rét, nước ao cạn hoặc trời nắng gắt không cho ăn.

Thức ăn thay đổi tùy theo giai đoạn phát triển của tôm. Nhìn chung các tháng đầu cho tôm ăn, thức ăn không dưới tỉ lệ 38% đạm, các tháng về sau không dưới 36% đạm. Không

nên chuyển thức ăn cũ và lượng thức ăn mới một cách đột ngột tôm sẽ bỏ ăn.

- Kiểm tra lượng ăn.

Hàng ngày 4 góc ao đặt 4 cái rổ để kiểm tra lượng thức ăn mà điều chỉnh cho hợp lý, nếu tôm ăn còn thừa nhiều thì bớt lại, nếu tôm ăn hết thì tăng thêm, cho ăn vừa đủ.

### 3/ Chăm sóc, điều tiết nước.

- Khoảng từ 1 - 1,5 tháng đầu nếu thấy màu nước tốt : (nâu đỏ hồng, xanh đậm, độ trong 20 - 40cm) tôm không nổi đầu vào buổi sáng thì chỉ cần thêm nước.

Từ tháng thứ hai trở đi mỗi ngày cần thay 20% lượng nước trong ao bằng nước thủy triều hay bơm.

- Dọn sạch các chất nổi trên mặt ao, không để các chất đó lắng đọng xuống đáy ao gây ô nhiễm môi trường.

- Thả lưới bên thu tia cá tạp trong ao. Có thể rút bớt nước để rải thuốc diệt cá tạp.

- Luôn kiểm tra bờ, cống kịp thời phát hiện lỗ mọt, chống rò rỉ.

- Thả chà ở các mương cái và các bãi tôm ăn để tôm trú ẩn và chống bắt trộm.

- Luôn quan sát tình hình hoạt động của tôm trong ao khi độ mặn cao. Khi tôm đói, thức ăn thừa gây ô nhiễm... tôm thường bơi thành đàn men theo bờ. Việc cần thiết là phải thay nước, pha thêm nước ngọt, sau đó bón thêm thức ăn mới.

- Những tháng cuối cần thay từ 40 - 50% lượng nước. Nếu

độ muối trên 32‰, cần có biện pháp thay nước kèm với hạ độ muối để kích thích sự lột xác đồng loạt của tôm.

- Nước bẩn, thức ăn có mùi hôi thối sẽ gây bệnh cho tôm. Biểu hiện dễ thấy là mang tôm bị đen, râu gãy khúc phải tạm ngừng cho ăn và kịp thay nước.

- Kiểm tra sự tăng trưởng của tôm hàng tuần bằng cách cân 30 mẫu tôm, trung bình tăng 1,5 - 2,5g/con là tốt.

### **Biện pháp kích thích tôm lột xác.**

Hạ mức nước còn khoảng 30 - 50cm giữ trong 2 - 3 ngày. Sau đó lấy (hoặc bơm) nước vào thật đầy, gây kích thích cho tôm, tôm sẽ lột đồng loạt. Chú ý theo dõi tôm trong 2 - 3 ngày mực nước thấp, nếu tôm có biểu hiện mệt, nổi đầu thì phải cấp nước vào ngay. Thu hoạch nhanh để tôm không bị mềm vỏ do lột xác. Nên kích thích lột một tuần trước khi thu hoạch.

### **c/ Phòng trị bệnh của tôm.**

Trong nước biển tự nhiên có nhiều dịch hại nếu không lọc nước kĩ, trong ao nuôi với mật độ dày tôm rất dễ sinh bệnh nên phải tuân thủ dọn tẩy ao trước khi thả tôm, chăm sóc quản lý thật cẩn thận, chu đáo thì mới hạn chế được bệnh.

Một số bệnh thường gặp như sau :

#### **1/ Bệnh đỏ đốm thân:**

Xuất hiện các điểm màu đỏ, lúc đầu có ở hai đầu râu, hai gốc mắt, sau lan xuống thân đối xứng qua sống lưng và các chân bơi, khi bệnh nặng có thể chết hàng loạt. Tác nhân gây

bệnh là do vi khuẩn *Vibrio alginolyticus* có thể gây ra bệnh này. Thuốc đề trị là : Oxytetracilin 3 - 5 ppm; Erythromycin 2ppm, Formalin 5 - 7ppm. Hai ngày cho xuống ao 1 lần.

## 2/ Bệnh nấm Lagenidicun.

Thể hiện tôm bỏ ăn, đứt phần đuôi (ở giai đoạn Zoea) tôm khó lột xác (dính chân) và chết hàng loạt. Xử lý bằng thuốc xanh malachit 0,1ppm. Treflan 0,5 - 1ppm, Formalin 10ppm.

Khi phát hiện tôm mắc bệnh này nên ngưng sản xuất, phơi bề một thời gian dài.

### Thu hoạch:

Năng suất nuôi bán thâm canh đạt từ 500 - 2000 kg/ha.

Nuôi từ tháng 3 trở đi có thể bắt tia bằng đố, vó, dọn, lưới bện (không làm đục nước ở ao nuôi, tôm còn lại sẽ yếu).

Nên thu hoạch tôm vào ngày tối trăng và đứng con nước, có thể thu tới 80 90% số tôm trong ao bằng dọn qua cửa cống.

Quá trình thu hoạch không để tôm bị sục bùn vào mang làm giảm chất lượng. Nếu đưa tôm đến nhà máy đông lạnh thì nên rửa sạch tôm, đập đá nhỏ cỡ 1 lớp tôm 1 lớp đá bỏ vào thùng cách nhiệt rồi đưa vào nhà máy.

Thu hoạch tôm phải xác định thời gian thu hợp lý vừa đảm bảo kích cỡ tôm vừa tránh được thiên tai và sự cố khác.

# **NUÔI CÁ TRẮM CỎ TRONG LỒNG**

## **I- Một vài đặc điểm sinh học của cá trắm cỏ**

Cá trắm cỏ tên khoa học là *Ctenopharyngodon idella*. Ở nước ta cá trắm cỏ phân bố tự nhiên trên sông Kỳ Cùng của Lạng Sơn.

Cá trắm cỏ ưa sống ở nơi nước trong sạch và có nước lưu thông. Cá trưởng thành thức ăn chủ yếu của chúng là thực vật gồm cỏ, rong, rau xanh bèo tấm, cây ngô, cây lúa ... và ăn được các loại chất bột, động vật kể cả động vật đáy. Cá trắm cỏ thuộc loại ham ăn và ăn nhiều. Thời kỳ dinh dưỡng mạnh nhất thức ăn xanh chiếm 21% khối lượng cá thể.

Cá trắm cỏ mau lớn, nuôi trong lồng một năm đạt từ 1,2 đến 2kg.

## **II- Điều kiện nuôi cá lồng.**

Cá lồng có thể nuôi được ở sông, hồ, đầm v.v... Song phải bảo đảm các điều kiện sau đây :

1/ Nước trong sạch không bị ảnh hưởng của các chất thải công nghiệp, hoá chất và nước thải thành phố.

2/ Có nước lưu thông thường xuyên : Nuôi ở sông phải đảm bảo dòng chảy có lưu tốc không quá 0,5m/gây và không có dòng chảy quẩn.

3/ Đặt lồng ở nơi quang, thoáng, có độ sâu ít nhất từ 2m trở lên. Có địa thế neo cột chắc chắn, phòng tránh được bão lũ.

### III- Cấu tạo của lồng nuôi cá:

#### 1/ Vật liệu làm lồng:

Lồng làm bằng tre, hóp nên chọn cây thẳng đồng đều không bị dập vỡ, kiến mọt. Đường kính mỗi cây tre hoặc hóp khoảng 5 - 7cm. Dùng sắt tròn có đường kính 1 đến 1,5cm làm trụ.

- Lồng làm bằng gỗ nên dùng loại gỗ chịu nước và các nan thừng xung quanh lồng bằng gỗ dày 1cm rộng từ 3 - 4cm thẳng, dùng gỗ 10 x 10 hoặc 10 x 15 làm cột lồng.

#### 2/ Quy cách lồng cá :

Lồng cá có dạng hình khối hộp chữ nhật gồm 4 mặt xung quanh và 2 mặt đáy (đáy trên, đáy dưới). Tùy theo nơi nuôi, điều kiện quản lý mà sử dụng lồng cá có quy cỡ khác nhau.

Nuôi ở sông nên dùng kích thước  $V = \text{dài} \times \text{rộng} \times \text{cao}$  (3m x 2m x 1,5m) hoặc 4m x 2,5m x 1,5m.

Nếu nuôi ở hồ đầm sông cạn nên dùng kích thước 4m x 2,5m x 1,5m hoặc 6m x 3m x 1,7m.

#### 3/ Cấu tạo của lồng nuôi cá (Hình 1)

Lồng nuôi cá có 2 bộ phận chính : Lồng chứa cá nuôi và phao. Ngoài ra làm thêm lán hoặc nhà bảo vệ trên lồng.

a) Lồng chứa cá làm bằng tre hóp hoặc gỗ như đã nói trên. Cách ghép lồng như sau :

- Các cây tre hóp ghép với nhau qua các trụ bằng sắt tròn cỡ từ 6 - 8 sắt trụ (ghép theo kiểu cũi lợn) tạo thành 4 mặt

xung quanh. Mặt đáy dưới, đáy trên ghép bằng tre hóp, cần gia cố thêm các nẹp để bảo đảm vững chắc.

- Các thanh gỗ ghép vào nhau qua các gỗ trụ. Có từ 6 đến 8 gỗ trụ. Liên kết vào các trụ bằng đinh 3 - 4cm, tạo thành mặt xung quanh. Đáy dưới đáy trên có thể làm bằng gỗ hoặc tre hóp.

Khe hở của các cây hóp hoặc các nan tùy thuộc vào cỡ cá nuôi và nơi nuôi. Song phải đảm bảo thoáng, không lọt cá. Nếu nuôi ở nước đứng và nơi có độ đục cao thì các khe hở cần thưa hơn.

Khe hở các nan, các cây hóp với nhau cần đồng đều ở cả 4 mặt xung quanh. Nếu ghép bằng cây hóp cần có các "long đen" để đệm tạo thành khe hở đồng đều.

b) Phao : Phao làm bằng diên, bương hoặc dùng thùng phi 200 lít. Các cây diên hoặc bương có đường kính 10 - 15cm. Không dập vỡ, bố lại thành từng bó, mỗi bó dùng từ 10 - 12 cây. Mỗi lồng cá dùng 2 bó phao ở 2 bên mạn lồng. Hai đầu lồng cá ghép thêm 2 thùng phi.

Phao còn là cầu đi lại xung quanh lồng và sau 6 tháng ngâm nước có thể sử dụng vào làm nhà, nên khi chọn vật liệu làm phao nên chọn các cây dày vỏ, đường kính đồng đều và không dập vỡ.

#### c/ Nhà bảo vệ:

Mỗi lồng cá hoặc 2 lồng cá ghép nối nhau có nhà bảo vệ. Nhà làm vững chắc và thấp nên cân đối với lồng cá để hạn



chế sức cản khi có gió bão làm lật lồng cá.

#### IV- Đối tượng cá nuôi.

Hiện nay đối tượng nuôi là trắm cỏ, cá bống tượng, cá lóc bống ... Từng bước nghiên cứu chuyên nuôi các đối tượng : trắm đen, cá trôi ấn, cá quả, cá chép... thay cho cá trắm cỏ.

Giống cá nuôi trong lồng phải là giống lớn và đã được thuần hoá trong môi trường chật hẹp. Cách tốt nhất là có biện pháp ương nuôi cá giống ngay trong lồng vừa chủ động nguồn giống thả vừa kiểm tra được bệnh tật của cá.

#### V- Thức ăn cho cá:

Cá trắm cỏ trưởng thành ăn thức ăn chủ yếu là thực vật như cỏ, các loại rau xanh (kể cả rau bắp) bèo tấm, rong và cây ngô, cây lúa.

Để chủ động được nguồn thức ăn cho cá (cung cấp thoả mãn về số lượng, bảo đảm chất lượng) ngoài việc tận dụng thực vật và rau xanh trong mùa vụ phát triển, cần có biện pháp trồng các loại thức ăn xanh cho cá vào các tháng mùa đông như cỏ voi, cỏ bắc, ngô, và quản lý khai thác hợp lý các hồ đầm sông có nguồn rong tảo tiên để cho cá.

#### VI- Kỹ thuật nuôi cá lồng tầng sản.

##### 1/ Chuẩn bị lồng nuôi.

Lồng cá trước khi hạ thủy và thả cá vào nuôi phải cọ rửa sạch, phơi khô. Lồng cá đặt ngập chìm dưới nước tối thiểu

1m (Theo chiều cao của lồng). Chọn vị trí neo cột chắc chắn.

## 2/ Địa điểm nuôi.

Nuôi cá lồng ở sông, hồ đầm nhất là ở sông cạn, hồ đầm phải đặt ở nơi có độ sâu từ 2m trở lên, xa bờ.

Nước phải bảo đảm độ trong tối thiểu 0,8m.

Nếu nuôi ở kênh mương sông hẹp không nên đặt tập trung mà phân tán theo chiều dài của sông kênh mương cái nọ cách cái kia từ 15 - 20m.

Nuôi ở hồ chứa nước không đặt lồng tập trung ở các vùng vịnh eo ngách, nên đặt xa bờ ở nơi rộng, thoáng.

## 3/Thả cá giống và cho ăn:

a) Cá giống : cá trắm cỏ nuôi trong lồng ngoài tiêu chuẩn cơ bản đã nêu cần bảo đảm các điều kiện sau:

- Cỡ cá thả phải đạt từ 100 - 200g/con trở lên.

- Mật độ nuôi : Nếu nuôi ở sông có nước chảy và độ trong thích hợp như đã nêu ở mục I (điều kiện môi trường) thả mật độ 40 đến 50 con/m<sup>3</sup> nước. Nếu nuôi ở hồ, đầm, sông cạn không có dòng chảy nên thả mật độ thưa hơn.

- Cá giống khoẻ, bơi lội nhanh nhẹn, không thả những cá đã bị xây sứt, dị hình hoặc bơi lội yếu.

- Thả đúng mùa vụ - tốt nhất thả tập trung vào tháng 2 âm lịch.

b/ Cho cá ăn :

Cá trắm cỏ tuy ăn thực vật nhưng chúng cũng có tính lựa chọn. Do đó ngoài những thức ăn thích hợp đã nêu ở phần IV (thức ăn cho cá) nên hạn chế dùng cỏ môi, cỏ dầy, rong đuôi chó, lá khoai lang, khoai tây và cây họ đậu, lá sắn, lá dương, mầm lá cây sậy để cho cá ăn. Tăng thức ăn là chất bột như khoai, sắn (sắn tươi cần bóc vỏ) thóc mầm, ngô mầm cho cá ăn vào thời kỳ sinh trưởng nhanh và thiếu thức ăn xanh.

Thức ăn xanh cần tươi, non, mềm. Khi cá còn nhỏ thức ăn nên băm nhỏ, cho cá ăn nhiều lần trong ngày và tập trung lượng thức ăn vào buổi chiều, sáng sớm.

Nơi có điều kiện nên cho ăn bổ sung loại cây có chất kháng sinh đường ruột như: rau sam, rau rệu, lá nhọ nhồi.

Trước khi cho thức ăn mới cần vớt hết bã thức ăn cũ.

#### **4/ Quản lý chăm sóc và phòng bệnh cho cá.**

Trong khi nuôi, cần vệ sinh thường xuyên lồng cá, nhất là 4 mặt xung quanh. Khi cọ rửa lồng cá không nên lội trong lồng cá mà làm từ phía ngoài để tránh va chạm cá.

Kiểm tra các bộ phận của lồng cá để kịp thời thay thế; đặc biệt chú ý đến mặt đáy.

Theo dõi hoạt động của cá để kịp thời phát hiện bệnh. Buổi sáng nếu thấy cá nổi thành đàn bơi lội yếu phải di chuyển lồng cá để thay đổi môi trường, tạo dưỡng khí, hoặc phải té nước vỗ sóng cho cá.

Nếu phát hiện cá bị bệnh như đốm đỏ, mủ neo, nấm, sử lý kịp thời theo 2 cách:

- Vớt cá bị bệnh tắm nước muối hoặc thuốc tím hoặc sulphat đồng rồi thả riêng nơi khác (không nên thả chung ở lồng cũ).

- Làm thay đổi môi trường cá nuôi bằng cách dùng các lá dướng như lá xoan, lá nghệ, lá thầu dầu (cả lá, cành tươi) đập nát đựng vào bao ngâm trong lồng cá với nồng độ đặc. Cũng có thể dùng vôi hoà tan trong nước té đều xung quanh phía ngoài lồng. Sau đó di chuyển lồng cá thay đổi môi trường.

(Phương pháp trị bệnh cho cá có sách chỉ dẫn riêng).

### 5/ Thu hoạch:

Dùng biện pháp thu tỉa thả bù để có sản phẩm rải vụ và nâng cao năng suất lồng cá nuôi.

Sau khi thả giống nuôi được từ 4 đến 5 tháng thì thu tỉa lần thứ nhất. Chú ý thu tỉa lần thứ nhất trước mùa mưa lũ.

Nếu thả đủ giống vào tháng 2 âm lịch. Thì tiến hành thu tỉa vào tháng 6 đầu tháng 7 âm lịch. Sau khi thu tỉa cần thả bù đủ mật độ nuôi. Thu tỉa lần thứ 2 vào tháng 9 âm lịch đến tháng 10 sau mùa lũ trước mùa đông. Thu tỉa lần thứ 2 không thả bù và nuôi tiếp đến tháng 11 âm lịch hặc đầu tháng giêng âm lịch.

**Cách thu hoạch:** mỗi lần thu hoạch nên làm nhẹ nhàng không nên dùng lưới quây bắt rồi chọn mà dùng cách kê lồng cá lên chỉ còn cách mặt nước 0,5m dùng vợt bắt dần, làm thành nhiều ngày trong thời kỳ thu hoạch. Mỗi ngày làm 1 lần.

Theo kinh nghiệm nuôi ở nhiều nơi, nếu thực hiện những biện pháp nuôi nêu trên mỗi tháng cá tăng trọng từ 3 đến 4 lạng

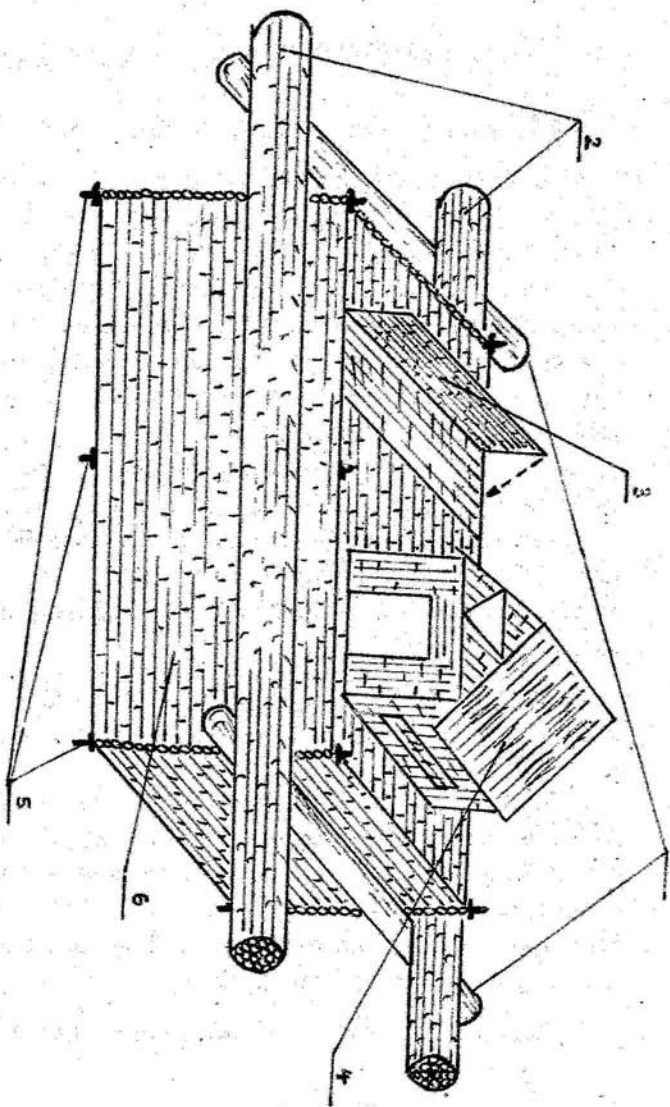
1 con (đối với cá nuôi ở sông có dòng chảy) và từ 1,5 - 2 lạng/con đối với cá nuôi ở hồ chứa.

## VII- Phòng trị bệnh cho cá nuôi.

Cá nuôi trong lồng có thể mắc một số bệnh do ký sinh như mò neo, đốm đỏ, nấm trên thân, trên mang và các vây. Bệnh đường ruột.

Muốn phòng bệnh được tốt cần quan tâm ngay từ đầu những yếu tố kỹ thuật khi nuôi cá. Trọng tâm là:

- Kiểm tra cá giống trước khi thả nuôi.
- Không nên nuôi mật độ quá dày.
- Môi trường nước luôn trong sạch, có sự lưu thông nước thường xuyên.
- Trong khi nuôi hạn chế việc đánh bắt kiểm tra cá để tránh cá mất nhớt, xây sát.
- Cho cá ăn thức ăn thích hợp có chọn lựa thức ăn, không cho cá ăn 1 cách bừa bãi. Cần thiết phải vệ sinh rửa sạch thức ăn trước khi cho cá ăn. - Thường xuyên theo dõi hoạt động của cá để phát hiện bệnh. Nếu thấy cá bơi lội yếu cần vớt kiểm tra riêng và cần thiết loại bỏ không nuôi tiếp các cá yếu.



1. Dã ké      2. Phao      3. Cửa lồng      4. Nhũ bảo vệ      5. Trụ lồng

6. Mặt bên cửa lồng nước cá

Hình 1. Cấu tạo sơ bộ lồng nước cá

# SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI CÁ TRÊ LAI

## I- MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA CÁ TRÊ LAI

1- **Hình dạng** : Cá trê lai có hình dạng, màu sắc trung gian giữa cá trê phi với trê vàng và trê phi với trê đen (Ảnh 1, 2). Có thể dựa vào xương chẩm (xương cuối cùng của đầu cá) để phân biệt các loại cá trê. Xương chẩm của trê phi có góc nhọn khoảng 30 - 40 độ. Của trê đen có góc tù, của trê vàng có hình cánh cung. Của trê lai có dạng trung gian giữa trê phi và trê vàng, trê đen có góc nhọn từ 50 - 60 độ. Xương chẩm của FĐ hơi nhọn, của F.V hơi cong (Hình 1).

Ngoài ra có thể dựa vào những sai khác về màu sắc của da để phân biệt. Lưng cá trê phi có màu xám, điểm những mảng vân đen to, của cá trê vàng có màu vàng nâu điểm những đốm nhỏ màu vàng thành hàng ở trên thân. Của cá trê đen có màu xám nâu thuần nhất. Con lai có màu trung gian giữa cặp lai.

Cá FV có màu xám vàng điểm những đốm nhỏ màu vàng nhạt, cá FĐ có màu xám nâu điểm những vân đen nhỏ.

2/ **Tính thích ứng đối với môi trường** : Cá trê lai có tính thích ứng riêng. Có thể sống trong giới hạn nhiệt độ từ 11 đến 39,5°C, độ pH từ 3,5 - 10,5, độ muối dưới 15‰. Do có cơ quan thở phụ cá thở được bằng Oxy của khí trời. Sống được ở nước có hàm lượng Oxy thấp. Thậm chí sống ở trên cạn một giờ nếu giữ được độ ẩm của cá.

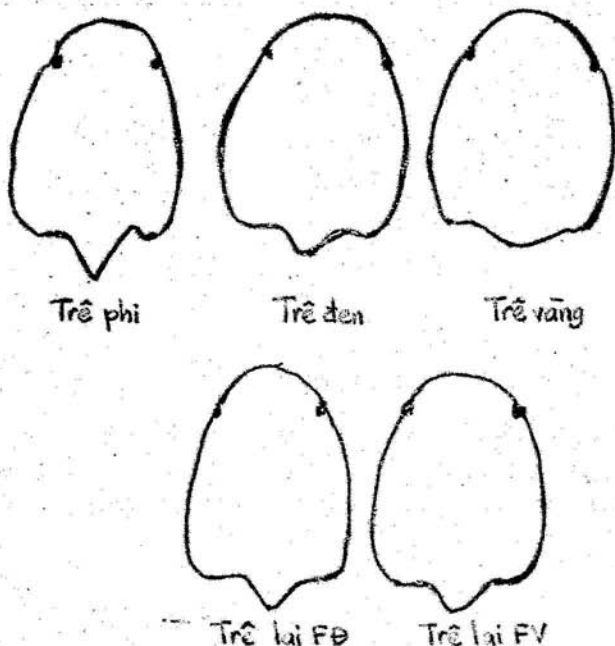
3/ **Tính ăn**: Cá con từ lúc bắt đầu ăn được mồi ăn cho tới

chiều dài 4 - 5cm chủ yếu ăn động vật phù du cỡ nhỏ như giáp xác bậc thấp (bọ nước, thủy trần), giun đỏ (trùng chỉ) ấu trùng muỗi (bọ gậy) tôm, cá nhỏ.

Khi lớn cá ăn tạp, thiên về thức ăn động vật thối rữa, tôm, cá nhỏ, côn trùng, các loại thức ăn khác như cám, phân gia súc v.v..

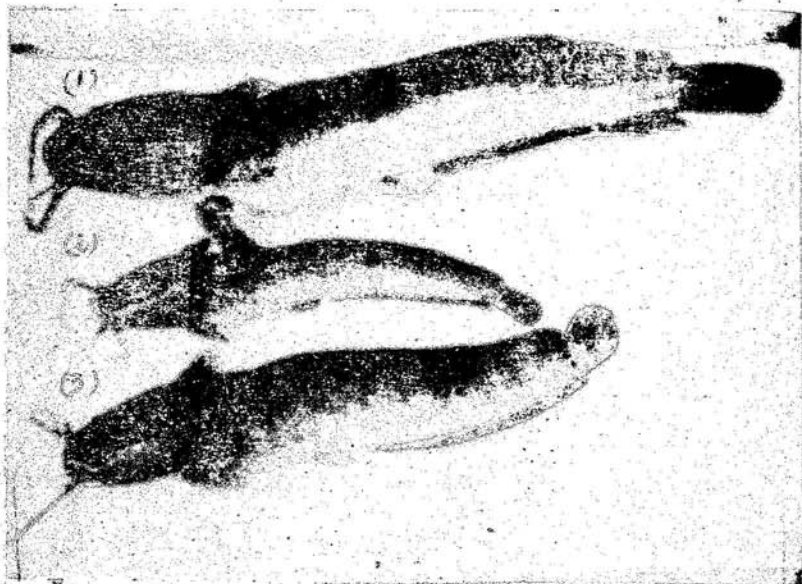
4/ **Sinh trưởng:** Cá trê lai có sức lớn nhanh. Trong điều kiện nuôi dưỡng tốt có thể tăng trọng từ 100 đến 150g/con/tháng.

5/ **Sinh sản:** Đa số cá trê lai phát dục kém hoặc bất dục.



Hình 1. Xương chẩm cá Trê





(1) TRÈ PHI (2) TRÈ ĐEN (3) TRÈ LAI FĐ.

## II- KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG CÁ TRÈ LAI.

1/ Nuôi vỗ cá bố mẹ : Ao nuôi vỗ cá bố mẹ có diện tích từ 50 đến 200m<sup>2</sup> nước sâu từ 0,5 - 1,2m, không rò rỉ, bờ ao cao hơn mức nước cao nhất 0,6m. Ao được tẩy dọn, vệ sinh

như các ao nuôi vỗ khác.

1.1- **Tuyển chọn đàn cá bố mẹ:** Chọn cá trê phi trên 7 tháng tuổi, có khối lượng trên 500g. Cá trê vàng trên 150g, cá trê đen trên 100g.

Phân biệt cá đực, cá cái chủ yếu dựa vào lỗ sinh dục. Con đực có gai sinh dục dài và nhọn, con cái lỗ sinh dục có hình ô van. Cá phát dục con cái có bụng to mềm, con đực tròn lẳn. Mùa sinh sản từ tháng 4 đến tháng 10, ở các tỉnh vùng phía nam kéo dài hơn.

1.2- **Mật độ thả:** Từ 0,2 - 0,5kg/m<sup>2</sup>

1.3- **Thức ăn:** Thức ăn dùng cho nuôi vỗ cần có tỉ lệ đạm protein từ 20 - 30%. Gồm bột cá nhạt, cá tạp, ốc, khô dầu, cám gạo. Lượng thức ăn cho ăn hàng ngày từ 4 - 6%, khối lượng cá, thức ăn chất bột cần nấu chín, ngày cho cá ăn 2 lần.

2/ **Gây rụng trứng, thụ tinh nhân tạo:** Có thể dùng các loại kích dục tố sau để gây rụng trứng.

HCG liều tiêm từ 3000 - 3500 UI/kg cá cái.

- Não thủy thể chép, trôi từ 25 - 50 mg/kg cá cái.

Có thể chỉ dùng HCG hoặc phối hợp dùng HCG và não thủy thể. Tiêm một lần vào chính vụ. Tiêm 2 lần vào đầu và cuối vụ. Liều lượng tiêm cho cá đực bằng 1/10 lượng tiêm cho cá cái.

Tiêm vào cơ lưng dưới vây lưng phía trên đường bên.

Thời gian rụng trứng từ 10 đến 15 giờ ở nhiệt độ 27 -

31°C. Khi trứng đã rụng tốt vuốt nhẹ bụng cá có trứng chày ra. Kịp thời vuốt trứng nhẹ nhàng vào trong bát men, bát nhựa khô và sạch, thu tinh dịch bằng cách mổ bụng cá đực, dùng kẹp lấy hai tuyến se, cắt nhỏ, trộn đều tinh dịch vào trứng bằng lông gà, sau cho nước sạch vào ngập trứng, đảo nhẹ tiếp trong 2 - 3 phút sau đó gạn bỏ nước bẩn, rải trứng vào các vật bám như dừa, sợi nilông, lưới nilông v.v...

Tỉ lệ đục cái thường dùng từ 1/3 đến 1/4.

### 3/Ấp trứng, ương cá bột.

Trứng và giá thể được đặt trong các dụng cụ như chậu men, bể xây, giai ương, nước sâu 0,2 - 0,3m. Mật độ ương trứng trong nước tĩnh từ 4 - 5 trứng/1cm<sup>2</sup> đáy. Cách 2 - 4 giờ thay nước một lần, ấp trong nước chảy nhẹ có sục khí với mật độ 10 - 20 trứng/cm<sup>2</sup> đáy. Tỉ lệ nở của trứng từ 60 - 80%, năng suất cá bột 1 - 1,5 vạn/kg với F.D, 3 - 3,5 vạn/kg với F.V.

Sau khi trứng nở được từ 4 - 6 giờ lấy hết giá thể, loại bỏ trứng ung, vỏ trứng bằng vợt nhỏ, ống xi phông, giữ mức nước 0,2 - 0,3m. Cá yếu dị hình thường nằm ở giữa đáy, cần loại bỏ bằng ống xi phông vào ngày thứ 2, 3. Cá khỏe luôn có xu hướng di động vào các góc cạnh dụng cụ ấp. Cuối ngày thứ 2 cá bắt màu đen có thể thu cá bột chuyên đi nuôi thành cá hương.

### 4/ Ương cá hương, giống.

Trong hai ngày đầu, cá tự dưỡng bằng túi noãn hoàng và bắt đầu ăn mồi bên ngoài từ nửa cuối ngày thứ 2. Cá con có

sức sinh trưởng nhanh. Nuôi sau 3 tuần đạt cỡ 4-5cm. Do đó có thể ương thẳng từ cá bột lên cá giống trong 3 tuần hoặc ương theo hai giai đoạn : từ cá bột lên cá hương trong 2 tuần, từ cá hương lên cá giống trong 2 tuần.

#### 4.1- Ương thẳng từ cá bột lên cá giống 4 - 6cm.

Dùng chậu nhựa, bể lót nylông, hoặc bể xây để ương.

Giữ mức nước sâu 0,1 - 0,3m đối với loại diện tích ương nhỏ; mức nước sâu 0,5 - 0,6m với loại bể có diện tích lớn. ( từ 0,5 - 12m<sup>2</sup>).

- Mật độ thả : Mật độ thả tùy thuộc vào điều kiện kỹ thuật nuôi.

+ Thay nước thường xuyên thả 2500 - 3000 con/m<sup>2</sup>

+ Thay nước 2 lần một ngày thả 1000 - 2000 con/m<sup>2</sup>

+ Thay nước không thường xuyên thả 200 - 300 con/m<sup>2</sup>.

Thức ăn : Từ ngày thứ ba đến ngày thứ 5 cho ăn động vật phù du (bọ nước, thủy trần) lượng thức ăn từ 10 - 20 g/một vạn cá/ngày đêm.

Từ ngày thứ 4 đến 14 cho cá ăn giun đỏ, bổ sung thêm thức ăn động vật phù du (bằng từ 1/5 đến 1/3 tổng lượng thức ăn) lượng thức ăn từ 50 - 100g/1 vạn con/ngày đêm.

Từ ngày thứ 5 đến 21 cho cá ăn giun đỏ, giun đất băm nhỏ, cá luộc, nhái, tôm, cá giã nhỏ nấu chín với thức ăn chất bột. Lượng thức ăn cho cá từ 200 - 300g/1 vạn cá/ngày, giun đỏ trước khi cho ăn cần được rửa sạch bằng nước muối 2% trong 5 - 10 phút.

- *Chăm sóc* : Thường xuyên quan sát tình hình hoạt động của cá, cọ rửa vệ sinh dụng cụ hàng ngày, loại bỏ cặn bã, xác chết, cá yếu dị hình. Khi thay và thêm nước cần tiến hành nhẹ nhàng, tránh làm cá xáo động mạnh. Mỗi lần thay khoảng 2/3 nước cũ cho cá ăn 3 - 5 lần/ngày đêm. Điều chỉnh lượng cho ăn theo mức ăn của cá, tránh để thừa. Nếu đàn cá nuôi có sự chênh lệch nhiều về kích thước cần lọc, san cá kịp thời.

*Thu hoạch* : Dùng bát, vợt, lưới nhỏ để thu cá. Dụng cụ cần trơn nhẵn, thao tác nhẹ nhàng, tiến hành lúc mát trời.

Nuôi dưỡng tốt, sau 3 tuần cá đạt 4 - 6cm, tỉ lệ sống từ 60 - 85%.

#### 4.2- *Ương cá giống theo 2 giai đoạn* :

Giai đoạn 1 : Ương từ cá bột lên cá 2 - 3cm trong 2 tuần lễ như phần trên.

Giai đoạn 2 : Ương từ cá 2 - 3cm lên cá 5 - 7cm.

*Công trình ương* : Dùng bể lót nilông, bể xây, ao đất đều ương đều được, thường dùng bể hơn ao. Bể có diện tích từ 2 - 20m<sup>2</sup>, nước sâu 0,8 - 1m. Ao ương cần phải chuẩn bị kỹ như ao ương cá bột. Đáy ao cần đào rãnh rộng 1 - 1,5m sâu 0,2 - 0,3m. Phía trước cống thoát nước đào hố rộng 2m, sâu 0,4 - 0,5m để tập trung cá khi thu hoạch. Có thể dùng mảnh chắn một góc ao để ương sau đó thả thẳng ra ao ương lớn.

*Mật độ ương* : Thay nước chủ động, thức ăn có chất lượng tốt, thả 1000 - 1500 con/m<sup>2</sup>. Thay nước không thường xuyên thả 200 - 300 con/m<sup>2</sup>, thức ăn chăm sóc giống như

phần trên. Riêng đối với ao đất cần chú ý phòng trừ dịch hại như cá dữ, rắn nước, chim v.v...

## II- NUÔI CÁ TRÊ THƯƠNG PHẨM.

Cá trê có thể nuôi đơn hoặc nuôi ghép với các loài cá nuôi khác. Khi nuôi ghép, cần chú ý tới qui cỡ thả để tránh ảnh hưởng xấu lẫn nhau. Thường nuôi đơn, dễ chăm sóc quản lí.

1/ Công trình nuôi : Có thể dùng bể xây, ao đất thông thường để nuôi. Nếu có điều kiện kê bờ ao bằng gạch, đá hoặc đầm nén chặt. Bể xây không lát đáy. Bờ ao cao hơn mức nước cao nhất 0,60m, không có nước rò rỉ hoặc chảy thành dòng từ mặt bờ xuống ao. Ao nuôi phải có điều kiện chủ động thêm, thay nước khi cần thiết. Diện tích ao có thể từ vài chục đến vài nghìn m<sup>2</sup>, đáy ít bùn, dày khoảng 0,20 - 0,3m. Nước sâu 0,8 - 1,5m. Trước khi thả nuôi phải tẩy vôi, làm vệ sinh cho ao, tùy theo độ chua của ao, thường dùng 5 - 7kg/100m<sup>2</sup>. Sau khi tẩy vôi 5 - 7 ngày, kiểm tra chất nước có độ pH 6,5 - 8,5 là tốt, tiến hành thả cá.

2/ Mật độ thả : Nuôi trong diện tích trung bình, điều kiện thức ăn, thay nước chăm sóc tốt có thể thả cỡ cá nhỏ 3 - 5cm, nuôi trong ao lớn, diệt trừ dịch hại khó khăn, mới bắt đầu nuôi, kinh nghiệm còn hạn chế, cần thả cá giống lớn 5 - 8cm. Cá giống thả phải chọn từ nguồn giống tốt, khoẻ mạnh, đồng đều, không nhiễm bệnh. Tùy thuộc vào cỡ cá giống, chế độ thức ăn, điều kiện cấp thoát nước và trình độ kĩ thuật chăm sóc có thể thả theo các mật độ sau :

Cỡ giống (cm)	Mật độ (con/m <sup>2</sup> )	Điều kiện
3 - 5	15 - 25	- ao nhỏ, diệt trừ địch hại được tốt
4 - 6	15 - 20	- ao trung bình
5 - 7	10 - 15	- ao lớn, diệt trừ địch hại không được triệt để.

### 3/ Thức ăn :

Sử dụng các loại thức ăn : cám gạo, gạo kém phẩm chất, ngô, bã rượu, mì vụn, bột cá nhạt, tôm, cua, ốc, nhái, giun đất, phế phụ phẩm lò mổ, phân gia súc, gia cầm v.v.. để cho cá ăn. Cá càng lớn, khả năng tiêu hoá càng mạnh, càng ăn tạp. Khi phối trộn thức ăn hỗn hợp. Thức ăn chất bột cần nấu chín, lượng đạm (protein) trong thức ăn, tối thiểu cần cho tháng thứ 1 : từ 20 - 30%, tháng thứ 2 : 10 - 20%, tháng thứ 3: 10 - 15% trong tổng số thức ăn. Khi cho cá ăn nắm thành từng nắm (khoảng 500g/nắm thả từ từ xuống cho cá ăn, lượng thức ăn điều chỉnh theo mức ăn hàng ngày của cá, thường từ 4 - 6% khối lượng cá/ngày với thức ăn khô, 8 - 10% tính theo thức ăn nhão. Có thể nuôi kết hợp cá trê với gà công nghiệp, nuôi lợn.

Một trong những hình thức nuôi kết hợp tốt là làm chuồng nuôi gà thịt, gà đẻ trứng ở trên mặt ao phân và thức ăn rơi vãi của gà là nguồn thức ăn tốt cho cá trê. Theo tài liệu nước ngoài, cứ 2,5 con gà nuôi được 1m<sup>2</sup> ao, 9kg gà thịt nuôi kết hợp được 1kg cá. Trên mặt ao thả bè cái giống 1/2 mặt ao để mặt bè hút bớt chất bẩn,

#### 4/ Chăm sóc.

Cá trê lai tuy có sức chịu đựng cao đối với điều kiện môi trường xấu, nhưng khi nước bị nhiễm bẩn, có mùi thối, phải thay nước. Về mùa hè chống nóng bằng cách giữ nước sâu, thả bèo trên mặt nước, về mùa đông phải chống rét bằng cách giữ nước sâu trên 1,5m, khuất gió, phủ bèo tây trên mặt ao v.v.. Khi mới thả cá còn nhỏ cần chú ý diệt trừ địch hại như chim bới cá, rắn nước. Nếu trong ao có những con lớn trội, phải bắt tỉa để phòng cá tranh ăn và ăn lẫn nhau, phòng chống cá di trong mùa mưa bão, bảo vệ chống đánh bắt trộm cá.

#### 5/ Thu hoạch.

Thu tỉa bằng câu, thả ống, đánh lưới, thu toàn bộ bằng hình thức tát cạn. Trong điều kiện nuôi dưỡng tốt, khi thu hoạch có thể đạt qui cỡ sau :

Nuôi 3 tháng, đạt cỡ 200 - 300 g/con

5 - 6 tháng đạt cỡ 400 - 500 g/con

8 - 10 tháng đạt cỡ 600 - 800 g/con.

Tỉ lệ sống đạt từ 70 đến 85%.

#### 6/ Vận chuyển.

##### 6.1- Vận chuyển cá bột.

Vận chuyển với số lượng ít, thời gian ngắn, dưới 1 giờ có thể dùng thùng tôn, thùng, hộp gỗ, sọt v.v... lót nilông ở trong (màng PE hay PVC) và để hở miệng túi giữ mức nước sâu 0,2 - 0,3m. Mật độ từ 600 - 700 con/lít, với nhiệt độ nước từ 25 - 32°C. Vận chuyển với số lượng nhiều, thời gian vận



chuyên trên 1 giờ nên chuyên bằng túi nilông có bơm Ôxy. Mật độ 10.000-12.000 con/lít nước, tỉ lệ nước/khí  $O_2$  trong túi = 1/2 ở nhiệt độ như trên. Sử dụng nước sạch có nhiệt độ tương tự như nhiệt độ nguồn nước áp để đóng túi. Cần vận chuyên vào lúc mát trời, hoặc có biện pháp chống nóng hạ nhiệt độ cho cá. Thời gian vận chuyên quá 8 giờ phải thay nước, đóng túi lại. Trước khi chuyên cá xuống ao ương phải điều hoà nhiệt độ nước trong túi cân bằng với nhiệt độ nước ao rồi từ từ thả cá. Loại bỏ số cá chết, cá quá yếu.

### 6.2- Vận chuyên cá hương, giống.

Điều kiện và phương pháp vận chuyên giống như với cá bột. Vận chuyên theo phương pháp hở : mật độ từ 0,10 - 0,15kg/1 lít nước. Quá trình vận chuyên 3 đến 4 giờ thay nước 1 lần, vận chuyên bằng túi nilông bơm Ôxy, mật độ từ 0,15 - 0,20kg/1 lít nước.

### 6.3- Vận chuyên cá thịt thương phẩm.

Vận chuyên bằng phương pháp giữ độ ẩm cho cá. Dụng cụ vận chuyên : thùng, hộp gỗ, khay nhựa, hộp xốp v.v... lót nilông, nên làm nhiều tầng mỗi tầng cách nhau 4 - 5cm, giữ cá trong dụng cụ, đổ nước ngập 1/2 thân cá. Phủ rong bèo phía trên thân cá. Mật độ từ 20 - 30 kg/m<sup>2</sup> ở nhiệt độ từ 25 - 32°C. Quá trình vận chuyên 4 - 5 giờ thay nước /1 lần. Nếu cá quẫy mạnh, co dật là hiện tượng cá bị nhiễm độc  $NH_3$ , cần vệ sinh dụng cụ, thay nước kịp thời.

## 7/ Phòng trị bệnh.

### 7.1- Phòng trị bệnh cho cá con.

Cá trê khi còn nhỏ, thường mắc một số bệnh nguy hiểm. Đây là một khâu rất quan trọng quyết định thành công của ương nuôi. Những nguyên nhân gây bệnh ở cá con.

- *Bản thân cá bột không tốt*: Cá bột thu được từ cá bố mẹ chưa thành thực, nuôi dưỡng kém, cá bột non yếu, chết yếu hoặc bệnh tật dễ xâm nhập.

- *Kỹ thuật ương nuôi kém*: môi trường nuôi dưỡng không phù hợp như nóng quá hoặc lạnh quá, mật độ quá dày, chất lượng nước kém, ít thay nước, thức ăn quá thừa gây nhiễm bẩn nước, thao tác không khéo léo gây chấn thương cá v. v...

*Môi trường có nhiễm mầm bệnh*: \* dùng nước bẩn có mầm bệnh. Thức ăn của cá thường dùng là giun dỏ thường lấy từ cống rãnh bùn bẩn mang sẵn mầm bệnh, nếu không xử lý tốt sẽ là một nguồn gây bệnh quan trọng. Cá con trong suốt tuần đầu thường nằm sát đáy, thường xuyên tiếp xúc với các cặn bẩn ở đáy, là nơi tập trung các mầm gây bệnh nên dễ mắc bệnh.

Cá trê cũng như các loài cá nuôi khác, lấy công tác phòng bệnh là chính. cần thực hiện đúng các biện pháp kỹ thuật đã nêu trên. Có thể rút ra mấy điểm chính như sau:

Cá bột khoẻ mạnh, không bệnh tật, mật độ vừa phải.

- Nơi nuôi phù hợp, sạch
- Thức ăn đầy đủ, vệ sinh.

*Cách điều trị một số bệnh thường gặp*:

- *Bệnh nhầy da*:

- + *Triệu chứng*: cá bột thường bơi thẳng đứng trên mặt.

nước, mang tím, vây cá bị ăn mòn rách, râu quăn, thối rữa. Trên da có những đám chất nhầy, đôi khi có những cá bơi mất thăng bằng, xoắn vặn. Cá chết hàng loạt.

+ *Tác nhân gây bệnh* : do các loại kí sinh trùng như trùng bánh xe *Trichodina*, *Glossatella*, *Scyphidia*, *Epistylis*, trong đó trùng bánh xe là nguy hiểm nhất.

+ *Điều trị*: Dùng Sulfat đồng (phèn xanh)  $\text{CuSO}_4$  0,3 - 0,4 PPM tắm trong 30 phút tắm trong 2, 3 ngày hoặc dùng formalin 25PPM tắm trong 2 ngày (PPM = 1/1000000).

#### ***Bệnh trắng da, khoang thân :***

+ *Triệu chứng* : Cá bột thường nổi trên mặt nước, hơi chậm chạp. Trên thân có những vết, đám trắng, da bị loét; vây cụt, cá chết cứng thẳng đờ, chết hàng loạt, ở dưới đáy bể.

+ *Tác nhân gây bệnh*: Do vi khuẩn *Flexilooacter columnaris*. Vi khuẩn tiết ra độc tố huỷ hoại tế bào da, mang, cản trở hô hấp làm cá chết rất nhanh.

+ *Cách điều trị* : Có thể dùng các loại kháng sinh như chloroxit, Tetracilin hay Ampicilin để tắm cho cá với liều lượng 1 viên 250mg/10 lít nước trong 30 phút.

#### ***Bệnh trùng quả dưa:***

+ *Triệu chứng*: Bệnh chia làm 2 giai đoạn. Giai đoạn đầu, trên thân cá, gốc vây ngực có những chấm nhỏ to bằng đầu ghim, màu trắng. Giai đoạn 2. Những chấm này vỡ ra, tung các ấu trùng vào trong nước tạo nên những vết loét ở những chỗ vỡ.

+ *Tác nhân gây bệnh:* Do nguyên sinh động vật *Ichthyophthirius multifiliis* (Ich) gây nên. Giai đoạn 1, trùng kí sinh nằm trong bào nang ở dưới da, chưa có thuốc điều trị. Giai đoạn 2, ấu trùng bơi trong nước tìm gặp kí chủ trong 24 giờ, gây bệnh trong giai đoạn này, cá chết rất nhanh, có thể giết toàn bộ trong 2-3 ngày. Bệnh dễ lây.

+ *Điều trị:* Tắm vermalachite hoặc green metile 0,1 PPM trong 3 - 4 ngày hoặc formalin 25PPm trong 8 ngày.

### ***Bệnh sán lá một chủ 16 móc.***

+ *Triệu chứng:* Cá bị bệnh có màu đen, đầu to, đuôi nhỏ, mang bị rụng, có thể trông thấy những sợi nhỏ, trong, dài 0,1cm bám trên da, vây, râu cá. Cá bơi ngoe nguẩy chậm chạp, hoặc đứng đứng trên mặt nước, dựa vào thành dụng cụ.

+ *Tác nhân gây bệnh:* Do sán lá một chủ 16 móc *Dactylogyrus* gây nên. Chúng làm cho cá yếu, chết dần và tạo cơ hội cho các vi khuẩn gây bệnh khác xâm nhập.

+ *Điều trị:* Tắm cá trong nước muối 3% trong 3 - 5 phút hoặc phun trực tiếp dipterex 0,25 - 0,5 PPM trong 1 - 2 ngày.

Trong khi điều trị các bệnh trên cần cho cá ăn thức ăn chất lượng tốt, tươi, lúc đầu giảm thức ăn 1/2, sau đó tăng dần theo sự hồi phục của cá.

### ***7.2- Phòng trị bệnh cho cá trưởng thành.***

Cá càng lớn, sức chống chịu với bệnh tật càng cao. Tuy vậy nếu điều kiện nuôi dưỡng quá xấu, như nước quá bẩn, thức ăn thối mốc, chất lượng kém, một số bệnh tật sẽ phát sinh.

### **Bệnh do kí sinh trùng.**

+ **Triệu chứng:** Trên da cá có nhiều chất nhày, vết loét, rỉ máu, vây bị thối rữa, có những điểm trắng ở trên lưng. Có màu đen hơn so với bình thường, bơi mất thăng bằng xoắn vặn hoặc ngáp, rầy trên mặt nước.

+ **Tác nhân gây bệnh.** Do các loại kí sinh trùng: trùng bánh xe, costia v. v...

+ **Cách điều trị:** Dùng  $\text{CuSO}_4$  liều lượng 0,3 - 0,5 PPM phun trực tiếp xuống ao, hoặc formalin 30 - 50 PPM phun đều toàn ao.

### **Bệnh do vi khuẩn.**

+ **Triệu chứng:** Có những vết loét, rỉ máu trên cơ thể. Vây cá bị thối, rụng, râu quăn, bụng trương phù nề, da cá có nhiều chất nhày, cá chết rất nhanh.

+ **Tác nhân gây bệnh:** Do các loại vi khuẩn *Aeromonas* sp *Flexibacter* sp v.v... gây nên.

+ **Cách điều trị:** thay nước 2 ngày/1 lần, bón vôi 120 - 200 kg/ha, muối ăn 1200 - 2000 kg/ha. Trộn oxytetracyclin hoặc chloroxit, vào thức ăn với liều lượng 3 - 5g/1kg thức ăn. /.

# NUÔI ẾCH ĐÔNG

(*Rana tigrina* Daudin)

## A- ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA ẾCH.

Ếch đông có chiều dài thân khoảng từ 7 - 13cm, thường sống ở nơi ẩm ướt, yên tĩnh như đồng ruộng, đầm hồ, ao ven suối, sông.

Nòng nọc ếch sống trong nước, thở bằng mang. Khi nòng nọc biến thái thành ếch con thì thở bằng phổi bằng da, vừa sống ở nước vừa sống trên cạn. Da ếch có tuyến nhầy để giữ ẩm. Dưới da có mạng lưới các mao mạch, giúp cho ếch thở qua da. Khi bị mất nước quá nhiều, khô da ếch có thể chết.

Ếch bơi nhanh, nhảy liên tục được xa và nhảy cao có tới một mét. Nuôi ếch phải quây đủ cao không cho ếch nhảy đi mất.

Ếch sống ở đâu thì đào hang để ẩn nấp tránh các địch hại ăn ếch như chuột, rắn, cá dừ, chim ăn cá v.v... Bình thường ếch vào hang để trú ẩn, giữ ẩm cho da và mùa đông ếch trú đông trong hang.

**Tính ăn:** Nòng nọc mới nở ra sống bằng chất dinh dưỡng dự trữ "noãn hoàng" 3 ngày sau noãn hoàng tiêu hết nòng nọc ăn động vật phù du như cá bột. Khi nòng nọc biến thái thành ếch con bắt đầu ăn thức ăn mỗi động vật và thích ăn mỗi động vật sống như giun, tép, ốc, tôm, cua, cá con, châu chấu, cào cào, giòi v.v...

Ếch thường ngồi tĩnh rình mồi. Khi con mồi đi qua ếch dùng chi trước túm con mồi đưa vào miệng. Với côn trùng, khi bay lại gần ếch góc đầu lên phóng lưỡi dính lấy mồi.

Trường hợp thiếu mồi ăn, nòng nọc lớn ăn nòng nọc bé, ếch lớn ăn ếch con. Ếch là động vật ăn tạp thiên về tính ăn động vật và thích ăn mồi động vật sống, nuôi trong ao có thể luyện cho ếch ăn quen dần với loại mồi chết, cho ăn thức ăn tổng hợp dạng nhão, dạng viên.

**Sinh trưởng:** Nòng nọc ếch nuôi khoảng 3 tuần biến thái thành ếch con; từ ếch con nuôi sau một tháng đạt ếch giống 20 - 25gam/con. Nuôi tiếp 4 - 6 tháng đạt ếch thương phẩm cỡ 80 - 100 gam.

**Sinh sản: Phân biệt ếch đực, cái.**

Ếch đực	Ếch cái
1- Ở gốc ngón chân trước có máu thịt gọi là chai sinh dục	1- Góc ngón chân trước không có chai sinh dục
2- Màng trống ở phía dưới sau mắt có đường kính lớn hơn mắt.	2- Màng trống ở phía dưới sau mắt có đường kính bé hơn hoặc bằng mắt.

Ếch một tuổi bắt đầu tham gia sinh sản. Ếch 5 tuổi còn khả năng sinh sản, ếch 2 - 3 tuổi có sức sinh sản cao và cho tỉ lệ thụ tinh, tỉ lệ nở cao.

Mỗi ếch cái đẻ 2 - 3 lứa trong một năm, mỗi lứa đẻ từ 3000 đến 6000 trứng.

Mùa sinh sản thường bắt đầu từ tháng 3 kéo dài đến

tháng 6 tháng 7. Ếch thường đẻ ở nhiệt độ từ 20°C trở lên

Bắt đầu vào mùa sinh sản ếch đực kêu báo hiệu, Ếch cái sẽ tìm đến những ếch đực kêu to khoẻ để cặp đôi. Sau những trận mưa rào ếch tập trung đẻ vào lúc yên tĩnh gần sáng.

Ếch đẻ trứng trong nước và thụ tinh ngoài như cá. Đẻ ở nơi có mực nước sâu 5 - 15cm, có bèo hoặc cỏ, rong, đẻ xong ếch đực dùng chân gom trứng thành một mảng và trứng được bao trong một lớp màng nhầy trong suốt. Lớp màng nhầy nổi trên mặt nước.

Trứng ếch nửa trên có màu đen gọi là cực động vật, nửa dưới có màu trắng là cực thực vật. Ấp trứng ở nhiệt độ 25 - 30°C khoảng 18 - 24 tiếng sau nở thành nòng nọc.

## **B- KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG, NUÔI ẾCH THỊT**

### **1/ Sản xuất giống.**

1.1- **Chọn ếch bố mẹ.** Trước mùa thu hoạch ếch thịt, chọn những con ếch đực cái to, khoẻ, đẻ võ béo cho ếch qua đông.

Trước mùa sinh sản một tháng, bồi dưỡng cho ếch ăn tích cực để ếch phát dục tốt.

Tỉ lệ đực cái cần nuôi là 1 : 1 hoặc 1 : 1,5. Với ếch đực, sau lần thụ tinh thứ nhất nuôi võ tốt lại có tinh dịch vì vậy không nhất thiết phải chọn theo tỉ lệ một đực một cái. Nếu có điều kiện nên nuôi riêng đực cái.

### **1.2- Cho ếch đẻ.**

- **Ao đẻ:** Ao đẻ bố trí ở nơi yên tĩnh, điều kiện lấy nước,



thoát nước thuận tiện. Ao có hình chữ nhật, diện tích khoảng 10 - 15m<sup>2</sup>. Một phần ba diện tích ao có mực nước sâu 10 - 15cm là nơi cho ếch đẻ, phần còn lại có mực nước sâu 30 - 40cm và thả bèo lục bình chiếm 1/2 diện tích.

Ao có bờ lưu không rộng 80 - 100cm. Trên bờ lưu không trồng cỏ, cây bóng mát, tạo môi trường như ngoài tự nhiên. Trên bờ lưu không làm một số ụ rơm rạ cho ếch trú ẩn bằng cách: đặt một số cành cây khô, cao độ 15 - 20cm so với mặt đất sau đó phủ rơm rạ lên, ếch sẽ vào trú ẩn.

**Vườn cho ếch đẻ:** Cũng có thể xây một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 10 - 20m<sup>2</sup>. Trong đào một rãnh nước theo chiều dọc vườn. Rãnh rộng 50- 60cm, sâu 30 - 40cm, giữ mực nước sâu 10 - 15cm. Hai bờ rãnh có mái thoải để ếch đẻ trứng trong rãnh. Trên phần đất còn lại của vườn trồng cây bóng mát, và làm ụ rơm cho ếch trú ẩn. Nước trong ao, rãnh phải sạch không có cá dừ. Cửa nước vào ra phải có đặng chắn.

Toàn bộ khu ao, vườn cho đẻ phải xây tường gạch hoặc dùng cốt, lảm nhựa xây kín, có độ cao 1m để ếch không nhảy ra ngoài hoặc đào hang chui đi mất, địch hại của ếch không vào được. Tường hoặc vật liệu xây xung quanh khu nuôi, ao đẻ phải đảm bảo mặt trong trơn nhẵn để khi ếch nhảy không bị sây sát, dễ bị nhiễm bệnh. Nơi có chim ăn thịt phải dùng lưới thưa che ở phía trên để chim không ăn ếch.

Mật độ thả ếch sinh sản 10 - 12 con/m<sup>2</sup>

**Theo dõi ếch đẻ:** Trước khi đẻ ếch dục kêu báo hiệu gọi

ếch cái và sau các trận mưa rào ếch thường đẻ vào gần sáng. Khi ếch đẻ phải giữ thật yên tĩnh để quần đàn ếch đẻ nhiều trong thời gian dài. Kiểm tra bờ ao, rãnh để vớt trứng kịp thời chuyển vào bể ấp.

Trứng thụ tinh tốt có cực động vật rõ rệt, màu đen, trứng không có cực động vật là trứng ung.

### 1.3- Ấp trứng :

Vớt trứng : Dùng đĩa hoặc chậu để vớt cả màng trứng đưa vào ấp. Chú ý khi đưa trứng vào ấp không lật ngược màng trứng, cực động vật phải hướng về phía trên.

Dụng cụ ấp trứng: Dùng bể xi măng, giai nylon hoặc chậu nhựa để ấp đều được.

Bể xi măng có chiều dài 1 - 2m, rộng 0,8m sâu 0,2m, đáy dốc về phía tháo nước. Bể giữ mức nước sâu 10 - 15cm. Bể có vòi nước vào ra để nước lưu thông nhẹ liên tục. Mật độ ấp 2 - 3 vạn trứng/m<sup>2</sup>.

Nếu dùng giai nylon (60mắt/cm<sup>2</sup>) thì căng giai trên khung gỗ, đặt giai trong bể nước, ao, giữ mức nước sâu 15 - 20cm. Quá trình ấp tạo nước lưu thông nhẹ hoặc cứ 3 - 4 tiếng đảo nhẹ nước quanh giai một lần.

Ấp bằng chậu nhựa hoặc lót nylon trên sân gạch quây thành bể để ấp trứng, giữ mức nước sâu 20cm. Quá trình ấp cứ cách 4 - 5 tiếng thay nước một lần. Mật độ ấp trong nước tĩnh 10.000 - 20.000 trứng/m<sup>2</sup>. Phải có nhiều dụng cụ ấp để ấp trứng của nhiều lứa đẻ.

Điều kiện ấp trứng thích hợp là nước trong sạch, pH 7 - 8, lượng Ô xy hoà tan trong nước 3 - 5 mg/l, nhiệt độ nước 25 - 27°C. Ấp trứng ngoài trời phải che ánh nắng trực tiếp. Tuyệt đối không dùng trực tiếp nước máy để ấp vì trong nước máy có Clo. Nước máy để 2 - 3 ngày rồi sử dụng hoặc hoà lẫn với nước ao rồi sử dụng.

Ở nhiệt độ 25 - 30°C, sau 18 đến 20 giờ trứng nở, khi trứng nở hết vớt màng nhầy loại đi và dùng ống hút nhẹ nước bẩn ở đáy bể ra, thay nước mới. Từ trứng nở ra, nòng nọc sống bằng noãn hoàng, 3 ngày sau khi noãn hoàng tiêu hết phải cho nòng nọc ăn lòng đỏ trứng luộc chín. Thường cho ăn 2 quả cho một vạn nòng nọc. Ngày cho ăn từ 4 đến 5 lần. Cũng có thể dùng vọt vọt động vật phù du thả vào bể cho nòng nọc ăn. Cho ăn thêm cá tươi xay nhỏ, hoặc lòng đỏ lòng trắng trứng sống đánh nhuyễn trộn với cám ngô, cám gạo đã nấu chín để nguội.

Ấp đến ngày thứ 6, thứ 7 khi nòng nọc đã cứng con, khoẻ thì chuyển ra ao ương.

#### 1.4. Ương nòng nọc thành ếch con.

**Ao ương :** Ao có hình chữ nhật rộng từ 5 - 7m, dài 15 - 20m. Mức nước sâu 40 - 50cm, cần có một vài ao ương để san nòng nọc lớn cùng cỡ nuôi riêng.

**Chuẩn bị ao :** Ao phải tẩy vôi trừ tạp và bón lót phân hữu cơ để gây sinh vật phù du.

Dùng 10 - 20 kg vôi sống/100m<sup>2</sup> để tẩy ao.

Bón lót 20 - 30kg phân chuồng cho 100m<sup>2</sup> ao.

Bắt đầu ấp trứng phải chuẩn bị ao ương ngay để khi đưa nòng nọc xuống ao có thức ăn ngay.

Mật độ ương 1000 - 3000 con/m<sup>2</sup>.

#### Chăm sóc quản lý:

10 ngày đầu cho nòng nọc ăn thức ăn hỗn hợp gồm bột ngô, cám gạo nấu chín để nguội rồi trộn với lòng đỏ, lòng trắng trứng sống. Ngoài ra cho ăn thêm cá hoặc ốc xay nhuyễn, giun đỏ.

Trung bình 1kg nhức ăn dùng cho 1 vạn nòng nọc.

Ngày cho ăn 2 lần vào sáng và chiều. Thức ăn để trong sàh ăn đặt dưới mặt nước, gần bờ để dễ quan sát.

Ương được 2 tuần sau khi thấy nòng nọc hoạt động mạnh nhào đầu lên thở là lúc mang thoát hoá dần, phổi thay thế. Khi thấy nòng nọc xuất hiện chân sau, chân trước thì phải thả bèo theo dọc ao cho nòng nọc bám. Lúc này giảm lượng thức ăn đi 1/2 vì nòng nọc khi biến thái thành ếch con sẽ sử dụng chất dinh dưỡng ở đuôi cho đến khi đuôi tiêu biến đi.

Thời gian ương từ nòng nọc thành ếch con cần 18 - 22 ngày. Sự biến thái nhanh hay chậm còn phụ thuộc vào nhiệt độ, chất lượng thức ăn và chất lượng của chính ngay trứng thụ tinh trong một lứa đẻ. Sự hao hụt trong giai đoạn này một phần do địch hại dưới nước (con bấp cây, cá dừ) một phần do nòng nọc ăn nhau.

## 2- NUÔI ẾCH GIỐNG.

Ao nuôi có mức nước sâu 40 - 50cm. Bờ ao dốc thoải

cho ếch dễ nhảy lên. Một phần tư diện tích ao thả bè cho ếch nghỉ. Bờ lưu không trồng cây bóng mát, làm ụ rơm cho ếch trú ẩn.

Cổ nơi thả 1/4 diện tích ao là đất, cao hơn mặt nước 5 - 10cm để ếch lên ăn, nghỉ.

Mật độ thả 500 - 1000 con/m<sup>2</sup> cỡ từ 2 - 5g/con.

**Chăm sóc quản lý :** Ếch con cho ăn cá, ốc xay nhuyễn kết hợp luyện cho ếch ăn thức ăn hỗn hợp có đạm động vật chiếm 30% đạm thực vật 70%.

Tuần đầu trên sàn ăn để thức ăn theo tỉ lệ 3 phần cá xay nhuyễn, 1 phần thức ăn hỗn hợp (70% cám gạo, cám ngô, nấu chín để nguội trộn với 30% thức ăn là cá, ốc xay nhuyễn).

Tuần thứ 2 - 3 giảm tỉ lệ cá xay còn 2 phần, thức ăn hỗn hợp một phần rồi cá xay 1 phần thức ăn hỗn hợp ba phần.

Thức ăn đặt trên sàn ăn gần mép bờ hoặc trên mô đất trống giữa ao để ếch lên ăn. Sàn ăn dài 50 - 60cm, rộng 20mm đáy là lưới nylon hoặc gỗ.

Lượng cho ăn bằng 10% trọng lượng thân. Ngày cho ăn 1 - 2 lần vào sáng và chiều. Hàng ngày căn cứ vào mức ăn của ếch còn lại trên sàn để điều chỉnh lượng cho ăn. Trung bình 1kg thức ăn cho 1000 con/ngày.

Hàng ngày phải vệ sinh sàn ăn. Mỗi tuần thay nước ao 1 - 2 lần.

Ngoài hình thức nuôi ao có thể nuôi ếch trên vườn. Trong vườn có rãnh nước cho ếch tắm, trên vườn làm ụ rơm cho ếch trú ẩn.

Ếch con lớn lên phải kịp thời san các cỡ lớn, nhỏ ra nuôi riêng, cho ếch lớn đều và không ăn hại nhau, có thể dùng lưới sẫm 6 - 9 mắt/cm<sup>2</sup> để ngăn thành các khu nuôi riêng. Lưới ngăn cao 1m, phần trên lưới ngả vào trong một góc 40° cho ếch không nhảy ra, chân lưới cắm sâu trong đất 5 - 10cm. Trong khu nuôi có rãnh nước, cây che bóng mát và ụ rơm cho ếch trú ẩn. Thu hoạch xong có thể tháo bỏ lưới quay chuyển sang khu nuôi mới.

Để phòng trừ dịch hại trong khu vực nuôi phải đánh bả chuột, trừ rắn, chống chim ăn ếch.

Nuôi sau một tháng ếch đạt 20 - 25g/con

Khi thu hoạch dùng lưới gom rồi dùng vợt vớt. Thu hoạch vào lúc trời mát.

### 3/ NUÔI ẾCH THỊT.

Ếch thịt có thể nuôi ở ao hoặc trên các mảnh vườn có rãnh nước.

Mật độ thả 40 - 60 con/m<sup>2</sup>

Mật độ thả nuôi không phụ thuộc vào diện tích mặt nước, có thể tính chung cho diện tích vườn và ao.

**Thức ăn:** Thức ăn thích hợp là cá, tôm, cua, giun, côn trùng v.v... cá chết hoặc cá cho ăn thừa có thể rửa sạch, luộc lại cho ếch ăn, thức ăn hỗn hợp như với ếch giống.

Thức ăn để trên các bao dừa, khung gỗ đặt quanh mép nước trên vườn. Ngày cho ăn 1 lần, lượng cho ăn bằng 10% trọng lượng thân. Ngoài thức ăn hỗn hợp ra, ban đêm thả đèn

ở khu ao vườn nuôi để như côn trùng để cho ếch ăn.

Nuôi sau 3 - 4 tháng ếch đạt trọng lượng 80 - 100g/con.

Quá trình nuôi phải thường xuyên chú ý săn ếch to, ếch nhỏ, kiểm tra tường rào, lưới quây, đàng chắn ở cống, kịp thời phát hiện dịch hại hoặc kẻ hờ để ếch đi mất.

### **C- VẬN CHUYỂN NỒNG NỌC, ẾCH.**

Trước lúc vận chuyển phải ngừng cho ăn. Với nòng nọc phải dùng lưới luyện cho quen với môi trường chật hẹp. Với ếch giống, ếch thịt phải gom dần nuôi trong một mật độ dày cho ếch quen dần. Khi đánh bắt phải nhẹ nhàng không để ếch xây xát mất nhớt để hạn chế khả năng nhiễm bệnh.

*Vận chuyển ở nhiệt độ thích hợp, không quá 30°C.*

#### **1/ Vận chuyển nòng nọc :**

Dùng túi nylon có bơm Oxy để chuyển nòng nọc, thả với mật độ 1000 con/lít nước. Vận chuyển bằng thùng, chậu không có Oxy thả 500 - 1000 con/10 lít nước.

#### **2/ Vận chuyển ếch.**

Vận chuyển gần thường dùng bao tải, túi lưới có mắt thưa nhúng nước rồi cho ếch vào vận chuyển. Trường hợp vận chuyển nhiều và vận chuyển xa cho ếch vào túi lưới thưa, mịn và xếp vào hộp chất dẻo hoặc khay gỗ, khay tôn có chiều cao 15cm, trên có nắp đậy. Nắp và xung quanh hộp có lỗ thông khí, các hộp có thể chồng lên nhau nhiều tầng. Khi vận chuyển xếp một lớp ếch kín mặt khay và không chồng lên nhau, đồng thời vẩy nước cho da ếch giữ được ẩm không bị khô, xây xát

## D- PHÒNG TRỊ BỆNH.

### 1/ Vệ sinh ao:

Trước lúc thả nuôi cũng như sau mỗi đợt thu hoạch phải tẩy vôi, phơi nắng đáy ao và làm vệ sinh khu vực nuôi rồi mới đưa ếch vào.

### 2/ Phòng trị một số bệnh thường gặp.

**Bệnh trương hơi :** Nòng nọc ếch hay bị bệnh này. Bụng trương to và ngửa bụng lên mặt nước rồi chết. Bệnh phát sinh do nước thối bẩn, cho ăn thức ăn thiu thối. Vì vậy phải chú ý thay nước và cho ăn thức ăn đảm bảo vệ sinh.

**Bệnh đốm đỏ ở đùi :** Ếch giống thường bị bệnh này, bệnh gây bởi vi khuẩn *Aeromonas hydrophyla*. Khi phát hiện bệnh trước hết cần thay nước. Nếu không thấy có hiệu quả thì điều trị bằng cách phun thuốc sulfat đồng xuống ao với liều lượng  $1,5g/m^3$ . Bệnh đốm đỏ ở đùi có thể lây lan sang ếch khác.

**Bệnh trùng bánh xe :** Ký sinh ở da ếch. Khi có trùng ký sinh da ếch tiết ra nhiều dịch nhờn, tạo nên những điểm màu trắng bạc. Dùng sulfat đồng ( $CuSO_4$ ) phun toàn ao với liều lượng 2 - 3gam/ $m^3$ . Hoặc tắm cho ếch với liều lượng 5 - 7 gam  $CuSO_4/m^3$  nước trong vòng 10 - 15 phút. Hoặc tắm trong nước muối 2 - 3% trong 5 - 15 phút.

**Bệnh đường ruột :** Khi nhiễm bệnh đường ruột ếch thường ỉa phân trắng và phân sống. Trường hợp bị bệnh kiết, hậu môn ếch bị đỏ, bóp hậu môn có máu chảy ra. Có thể dùng ganidan giả nhỏ trộn vào thức ăn với liều lượng một viên ganidan cho vào lượng thức ăn của 1000 - 3000 con, cho ăn liên tục trong 3 - 4 ngày.



# KỸ THUẬT NUÔI BA BA

## I- MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA BA BA.

### 1/ Hình thái phân loại.

Ba ba là một loài động vật thuộc lớp bò sát, bộ rùa, họ ba ba (*Trionychidae*).

*Ba ba ở nước ta có 3 loài:*

- *Ba ba trơn (Trionyx sinensis)* : phân bố ở sông, hồ ao nước ngọt thuộc đồng bằng miền Bắc. Đây cũng là loài chủ yếu đang nuôi ở miền Bắc.

- *Ba ba gai (Trionyx steinachderi)* : phân bố ở sông suối miền núi phía Bắc, trên mai của chúng có những nốt sần.

*Ba ba Nam Bộ (Trionyx cartilagineus)*: phân bố ở miền nam. Trên đầu và mai thường có những vạch trắng.

Lưng ba ba có mai cứng, thực chất chưa hoá xương. Xung quanh diềm mai là chất sụn.

### 2/ Tập tính sinh sống.

Ba ba thờ bằng phổi, sống ở dưới nước là chính, nhưng vẫn có lúc cần sống trên cạn. Thích sống chui rúc vào hang hốc của bờ kè đá và thường tụ tập nhiều ở những đoạn sông tiếp giáp với cửa các dòng kênh dẫn vào đồng ruộng nơi nước chảy. Có lúc chúng lặn sâu 4 - 5m dưới đáy sông, hồ. Ban đêm yên tĩnh, chúng hay bò lên bờ. Ban ngày còn hay thấy

chúng nhô đầu lên mặt nước và cũng có khi bò lên bờ.

Ba ba có tính hung dữ như nhiều loài động vật ăn thịt khác, nhưng lại có tính nhút nhát, thường chạy trốn khi nghe thấy tiếng động hoặc bóng người và súc vật quấy rầy. Ba ba ăn thịt cả đồng loại, khi đói con lớn sẵn sàng ăn con bé hoặc khi có 1 con bị thương chảy máu thì những con khác xúm lại cắn xé nó tàn bạo.

### 3/ Sinh trưởng và dinh dưỡng.

Ba ba là loài động vật biến nhiệt, sinh trưởng trong các mùa có thời tiết ấm áp từ mùa xuân đến mùa thu, Ăn khoẻ, lớn nhanh và hoạt động mạnh trong mùa hè. Chúng thường đuổi nhau, tranh ăn và cắn nhau dữ dội. Tuy nhiên mùa hè ba ba lại dễ chết, bắt lên khoảng 3 ngày đã chết nên không vận chuyển xa nhiều ngày được. Về mùa đông ở các tỉnh phía bắc, ba ba ăn rất ít, khi nhiệt độ xuống thấp dưới 12°C thì chúng ngừng ăn và ẩn mình dưới bùn trú đông, nhịn ăn qua mùa đông, sinh trưởng cũng ngừng lại. Về mùa đông vận chuyển ba ba có thể kéo dài ngày được dễ dàng, đây là một trong những nguyên nhân giá ba ba mùa này tăng lên.

Tốc độ sinh trưởng của ba ba vào loại chậm, nhiều gia đình nuôi ở ao con bé năm đầu chỉ tăng 0,1 - 0,2kg, sang năm sau tăng 0,3 - 0,4kg. Những gia đình nuôi có kinh nghiệm, con giống đầu năm cỡ 0,1 - 0,2kg, đến cuối năm con to có thể 0,5 - 0,6kg.

Trong môi trường tự nhiên, ba ba ăn thức ăn chủ yếu là động vật như cá, tép, cua, ốc, giun đất, côn trùng thủy sinh

v.v... Qua việc nuôi ba ba người ta nhận thấy chúng rất thích ăn các con vật đã bắt đầu ươn thối, và khi ăn chúng thường tranh dớp môi chạy ra chỗ khác ăn mảnh.

#### 4/ Sinh sản.

##### **Phân biệt đực, cái :**

+ Con đực : cổ và đuôi dài hơn con cái, có thể vươn tới tận cuối mai của nó.

+ Con cái : bầu con hơn, dày mình hơn, đuôi mập hơn, cổ mập hơn con đực.

Ba ba đẻ trứng trên cạn và thụ tinh trong. Mùa sinh sản của ba ba ở miền Bắc từ cuối mùa xuân đến đầu mùa thu. Khi không có mưa thì ba ba đẻ rải rác, khi có mưa rào thì đẻ rộ. Những ngày mưa to gió lớn, đất mềm, ba ba cái lên bờ đẻ cả ban ngày. Ba ba làm ổ đẻ rất khéo. nếu gặp đất thịt mềm chúng lấy đầu đui ngoạm bờ đất lên bờ tạo thành 1 hố tròn như miệng bát con, đáy hố rộng hơn miệng hố, rồi quay dít cần đứng lỗ đẻ trứng vào. Khi đẻ xong quay lại dùng chân bới đất lấp ổ. Nếu là đất xốp thì chúng day mình xuống tạo thành ổ, khi đẻ xong cũng lấp một lớp đất 2 - 3cm lên trứng. Trong tự nhiên, sau 60 - 70 ngày trứng nở ra con, nở được ít phút ba ba con tự tìm đường bờ xuống nước.

Cỡ ba ba thành thực đẻ lần đầu nhỏ nhất 0,4-0,5kg, mỗi lứa đẻ 4-6 trứng. Ba ba cái cỡ 2kg, mỗi lứa đẻ 10 - 15 trứng, ba ba mẹ đẻ sau 5 - 7 ngày lại tiếp tục giao phối. Mỗi mùa đẻ, 1 con ba ba mẹ cỡ 2kg có thể đẻ từ 3-4 lứa. Ba ba mẹ cỡ 4 - 5kg có thể đẻ 4 - 5 lứa 1 năm, tổng số trứng 80 - 100 quả/năm.

## II- SẢN XUẤT BA BA GIỐNG.

1/ Ao nuôi ba ba bố mẹ : Gia đình chuyên sản xuất giống nên có ao riêng nuôi ba ba bố mẹ.

Diện tích 50 - 200m<sup>2</sup>. Nước sâu trung bình 1,2 - 1,5m. Đáy có 1 lớp bùn đất thịt pha cát dày 20 - 25cm.

Cạnh ao nuôi làm 1 bãi đẻ trứng cho ba ba, rộng từ 2m<sup>2</sup> đến 10m<sup>2</sup> (1m<sup>2</sup> cho 20 con cái vào đẻ). Xung quanh bãi đẻ xây cao 0,4 - 0,5m, trừ 1 lối cho ba ba từ ao bò lên bãi đẻ. Nên bãi đẻ là đất mềm, tơi xốp, có độ ẩm nhất định để ba ba dễ bới đất làm tổ đẻ. Xung quanh bãi đẻ cần tạo bóng cây yên tĩnh, kín đáo cho ba ba đẻ.

### 2/ Nuôi ba ba bố mẹ.

Tuyển chọn ba ba đực cái cỡ từ 0,8kg trở lên đến 3kg, có tuổi tương ứng từ 3 - 5 tuổi. Tốt nhất nên chọn những con 2 - 3kg làm ba ba bố mẹ để bảo đảm chất lượng con giống tốt, sức sinh sản cao.

Tỷ lệ nuôi ghép : đến 1 đực/5 cái.

Cách nuôi ba ba bố mẹ : Về cơ bản giống như nuôi ba ba thịt, điểm cần lưu ý nhất là đảm bảo chế độ cho ăn và môi trường nuôi sạch sẽ. Bảo đảm dinh dưỡng cao, có đủ chất cho ba ba phát dục tốt.

### 3/ Thu trứng và ấp trứng.

**Thu trứng:** Quan sát, theo dõi ba ba lên đẻ, dán dấu ở trứng. Sau 7 - 10 ngày khê bới lớp đất trên mặt trứng đưa về ấp trong nhà. Trứng ba ba hình tròn gần như hòn bi, loại nhỏ

đường kính 10 - 12mm, loại to 18 - 20mm. Trứng có vỏ chất vôi bọc bên ngoài vỏ rất mỏng. Trứng ba ba sau khi thụ tinh ngả màu hơi vàng, nhìn rõ có vòng túi hơi. Trứng không thụ tinh vỏ bị loang lổ, không rõ túi hơi.

**Ấp trứng:** Trứng thụ tinh ấp trong khay, khay áp dụng cát ẩm dày 15 - 20cm. Xếp trứng đều đặn thành hình tròn, quả cách quả 2cm. Phải để túi hơi của trứng hướng thẳng lên trên. Lớp 1 lớp cát dày 5 cm. Trong thời gian ấp phải chú ý phun nước giữ độ ẩm cho cát, không để cát bị khô, hoặc ướt nhão nén chặt. Nếu có điều kiện giữ nhiệt độ ấp trứng ổn định từ 30 - 34°C thì ấp chỉ 35 - 40 ngày nở và có tỷ lệ nở cao 80 - 90%. Nếu để nhiệt độ biến động 25 - 35°C theo tự nhiên thì trên dưới 60 ngày mới nở, tỷ lệ nở thấp hơn. Ấp ở nhiệt độ cao tới 36 - 37°C thường nở rất ít. Ba ba con vừa mới nở ra độ 15 phút đã biết tìm xuống nước, vì vậy khi ba ba sắp nở phải kê khay ấp trứng lên chậu hoặc bể nước nhỏ để chúng nở ra tự bỏ xuống, nếu không có nước thì ba ba con bị khô nhanh, cơ thể bị teo rồi chết.

Quá trình ấp trứng còn cần phải ngăn ngừa các động vật ăn hại trứng như mèo, chuột, kiến ...

#### 4/ Ương ba ba giống.

Trong 20 ngày đầu ương trong chậu hoặc bể nhỏ, bể rộng 1 - 2m<sup>2</sup>, mức nước sâu 15 - 25cm. Tuần đầu cho ăn bằng các động vật cỡ nhỏ như con thủy trần (Daphnia), giun dỏ (giun nuôi cá vàng), cá bột. Dần dần cho ăn thêm giun quế, tôm tép băm nhỏ.

Sau ngày thứ 20 tăng mức nước trong bể lên 25 - 35cm hoặc chuyển sang bể lớn hơn, cho ăn bằng giun quế, dòi,

nhộng tằm, ốc nhỏ, cá hương, thịt cá, tép, thịt động vật băm nhỏ v.v... Có thể luyện cho ăn dần bằng một phần thức ăn chế biến tổng hợp.

Ngày cho ăn 3 - 4 lần. Luôn giữ nước sạch, mỗi ngày thay nước 1 lần hoặc có dòng nước chảy nhẹ ra vào liên tục. Cho ăn đói và để nước bẩn rất dễ sinh bệnh chết nhiều.

Sau 3 tháng nuôi lớn bằng miệng chén, lúc này cần chuyển vào ao nuôi tiếp thành giống lớn hoặc xuất bán.

Thu hoạch giống vào buổi sớm mát trời, nếu nuôi ở bể thì tháo cạn bắt, nếu nuôi ở ao thì dùng lưới vét. Động tác cần nhẹ nhàng khi bắt, tránh làm bị thương, xây xước.

### III- NUÔI BA BA THỊT.

#### 1- Ao nuôi.

**Vị trí ao:** Nên chọn nơi gần nguồn nước, có điều kiện cấp thoát nước chủ động, gần nhà để dễ bảo vệ; nên chọn chỗ yên tĩnh hạn chế tiếng ồn và bóng người qua lại. Xung quanh ao, hoặc ít nhất một phía của ao nên có một ít đất làm vườn. Vườn là một điều kiện sinh thái rất thích hợp với đời sống của ba ba nuôi trong ao, có tác dụng tăng tốc độ lớn và hạn chế tác hại do bệnh tật gây ra đối với chúng. Trong vườn trồng cây bóng mát, nên kết hợp trồng các loại cây ăn quả có giá trị kinh tế cao. Bờ ao nên xây, lát để chống sụt lở.

Quanh ao, vườn cần xây tường bao cao 0,7 - 0,8m, đỉnh tường có gờ ngang rộng 10cm (phía lòng ao) để ngăn không

cho ba ba đi mất. Nên bắc cầu hoặc tạo 1 - 2 lối cho ba ba lên xuống dễ dàng giữa ao và vườn.

Phía tường bao ao kết hợp làm tường bảo vệ chung cho cả ao, vườn, nhà, xây cao khoảng 1,5m.

Nuôi nhiều ba ba hoặc nuôi ba ba nhiều cỡ khác nhau, phải có nhiều ao, hoặc ngăn ao để phân loại lớn, bé nuôi riêng.

Gia đình đất chật có thể xây bể huôi, mỗi bể nuôi rộng từ  $10m^2$  trở lên, nước sâu 0,6 - 1,0m, có cống tràn (miệng cống ngăn lưới sắt) để giữ cho nước cố định vào mức cao nhất, có cống tháo đáy thuận lợi để đỡ bơm, tát. Quanh bể cũng nên để một ít đất lưu không trồng cây bóng mát và bắc cầu cho ba ba lên xuống cũng có thể xây thành bậc thềm cho ba ba lên nghỉ ngơi, thêm để ngập nước 10 - 15cm và thả kín bèo tây.

## 2/ Thả giống.

Trước khi thả giống phải dọn sạch ao, bể, cho nước vào và thử chất nước như đối với ao nuôi cá thịt.

Cỡ giống nuôi nên từ 100 - 150g/con. Cỡ giống nhỏ quá khó nuôi, chậm lớn, hao hụt nhiều, nuôi dễ bị thất bại. Nên hoàn thành sớm việc thả giống ngay từ tháng 2, tháng 3. Giống thả một ao phải tương đối đồng cỡ.

**Mật độ nuôi** : cỡ giống 100 - 150g có thể thả mật độ cao nhất 10 - 15 con/ $m^2$ , trung bình 7 - 10 con/ $m^2$ , cỡ giống trên 200g có thể thả 4 - 7 con/ $m^2$ . Điều kiện thả mật độ cao là ao, bể phải có nước lưu thông tốt, có nhiều vốn để giải quyết con giống và thức ăn, ở nông thôn hiện nay, nhiều gia

đỉnh có ao 150 - 200m<sup>2</sup> bước đầu ít vốn cố gắng thả 1 - 2con/m<sup>2</sup>, sau khi có tích lũy và có điều kiện nguồn giống thuận lợi sẽ tăng dần mật độ nuôi.

Chọn ba ba làm giống nuôi phải chọn những con khỏe, đồng cỡ, ngoại hình hoàn chỉnh, không bị xây xát, chảy máu, con nào khỏe khi ta lật ngửa nó ra, nó tự lật xấp lại ngay.

Nên mua con giống của những gia đình chuyên sản xuất giống. Nếu mua của những người buôn bán hoặc người bắt ba ba tự nhiên thì nên lưu ý :

- Không chọn những con đã ốm yếu do đã nhốt và vận chuyển lâu ngày;

- Không chọn loại ba ba câu hoặc ba ba bị đánh bắt bằng điện, vì loại này đã bị thương hoặc bị tê liệt, về nuôi dễ chết.

Gia đình đã nuôi 2 - 3 năm nên chọn giữ lại một số con to làm ba ba bố mẹ, tự sản xuất giống theo nhu cầu nuôi của mình.

### 3/ Thức ăn.

Thức ăn nuôi ba ba chủ yếu là thức ăn động vật (sống hoặc đã chết) như giun, ốc, hến, côn trùng, cua, cá, tôm, cóc, nhái, các phế phẩm lò mổ như ruột, lá sách, mỡ trâu bò ... Thức ăn có kích thước lớn cần được băm nhỏ vừa cỡ miệng ba ba, đồng thời tạo điều kiện để chúng được ăn đều, không tranh nhau ăn. Một số nước đã sử dụng thức ăn chế biến công nghiệp để nuôi ba ba.

Từng gia đình nuôi phải có kế hoạch chủ động sản xuất



thức ăn cho ba ba bằng cách: nuôi cá mè, rô phi ... ốc vặn, tôm, tép, cóc v.v... Chế biến thức ăn tổng hợp cho ba ba từ một số chất bột, cám và đậu tương với đậm động vật ... Bào đảm đủ thức ăn cho ba ba.

Ao nuôi ba ba mật độ thưa có thể kết hợp nuôi cá, nuôi ốc trong ao làm thức ăn cho ba ba ăn dần.

Ao, bể nuôi mật độ cao phải cho ba ba ăn hàng ngày, mỗi ngày 1 - 2 lần vào sáng sớm và chiều tối. Lượng thức ăn hàng ngày bằng từ 2 - 5% trọng lượng ba ba có trong ao. Ba ba ăn khoẻ, hoạt động mạnh khi nhiệt độ nước từ 22 - 32°C, trên 35°C ít ăn hoặc ngừng ăn, dưới 15°C ít ăn và dưới 12°C thì ngừng ăn. Hàng ngày cho ăn phải theo dõi sức ăn của ba ba để kịp điều chỉnh, không để đói, không để thừa. Thức ăn thừa vừa lãng phí vừa dễ làm thối bẩn nước. Để dễ kiểm tra, thức ăn cần thả vào met, nia, treo ngập nước 20 - 25cm; nếu là ao rộng thì chọn 1 - 2 góc ao nông hót sạch bùn, đổ cát lên trên làm sàn cho ăn, như vậy mỗi ăn không bị lẫn xuống bùn, nước không bị ngầu đục.

Khi quy mô nuôi phát triển hoặc muốn nuôi thâm canh cao độ, cần phải sử dụng đến thức ăn chế biến theo phương pháp công nghiệp. Hiện ở ta mới có một số nơi thử nghiệm sử dụng thức ăn chế biến thô gồm: bột ngô 30%, cám gạo 30%, bột đậu hương 20%, bột cá nhát 20% và bột sắn làm chất keo. Chú ý không dùng bột cá mặn, hoặc cá, tép đã ướp mặn, cho ăn mặn ba ba sẽ chết.

Chi phí thức ăn nuôi ba ba là khá lớn, do vậy cần tìm các biện pháp đảm bảo số lượng, chất lượng thức ăn và giảm nhẹ

chi phí về thức ăn một cách hợp lý nhất. Hiện có gia đình dùng tiền mua là chính, có người tự tìm kiếm là chính, có người nuôi ốc, cá, giun để cho ăn là chính v.v... Nói chung việc vận dụng là tùy hoàn cảnh và cách tính toán của từng gia đình.

Từ tháng 4 đến tháng 11 (dương lịch) là thời gian ba ba sinh trưởng mạnh nhất trong năm, do đó cần có chế độ cho ăn đầy đủ để nuôi lớn nhanh, sinh trưởng liên tục, cuối năm thu hoạch đạt quy cỡ và sản lượng lớn nhất.

#### 4/ Quản lý, chăm sóc, thu hoạch, vận chuyển, phòng trị bệnh.

*Quản lý chăm sóc : Ao nuôi ba ba cần làm tốt các việc sau:*

- Không để bị mất mát, ba ba hay đi vào những nơi mới thả giống, những ngày mưa to có nước chảy ra vào kích thích; ba ba rất dễ cắn câu... Vì vậy nếu quản lý sơ suất dễ mất cả đàn.

-Đảm bảo nước ao, bể nuôi luôn sạch sẽ. Ao nuôi càng đầy càng phải chú ý thay nước luôn, không để nước bị thối bản.

- Đảm bảo điều kiện yên tĩnh, mát mẻ cho ba ba; hết sức hạn chế việc đánh bắt làm chúng sợ hãi kém ăn ảnh hưởng sức lớn.

-Theo dõi sức ăn hàng ngày để kịp thời điều chỉnh lượng cho ăn, không để thiếu, không để thừa.

Về phòng trị bệnh, lấy phòng bệnh là chính qua các khâu :

bảo đảm môi trường nuôi sạch sẽ, không làm xây sát khi đánh bắt, vận chuyển, không để chúng cắn nhau bị thương, khi phát hiện có bệnh thì kịp thời tách con bệnh khỏi ao để chữa trị.

### **Thu hoạch và vận chuyển:**

Thu hoạch ba ba nuôi trong ao tương đối đơn giản. Nếu thu tỉa có thể xuống ao mò bắt bằng tay, kéo lưới, cất vó, hoặc chặn lối từ vườn xuống ao để bắt trực tiếp. Nếu là thu hoạch toàn bộ thì tháo cạn ao, bơm tát ao để bắt. Ba ba nhỏ giữ lại nuôi tiếp hoặc ba ba to giữ lại làm ba ba bố mẹ cho đẻ năm sau phải nuôi qua mùa đông cần chú ý chống rét cho chúng như nuôi ở ao sâu khuất gió, nuôi ở hầm chống rét, nuôi ở ao có nước ấm v.v...

Mùa thu hoạch ba ba chủ yếu vào các tháng 11, 12 và tháng 1 dương lịch. Về mùa này nhiệt độ thấp, dễ vận chuyển từ nơi nuôi đến nơi tiêu thụ. Vận chuyển gần, thời gian ngắn có thể chứa ba ba vào bao tải thưa. Vận chuyển xa cần chứa vào sọt hoặc thùng gỗ thoáng, lót bèo giữ ấm. xếp một lượt bèo một lượt ba ba, tốt nhất trong sọt, thùng chia nhiều ô, mỗi ô chứa 1 con. Phương tiện vận chuyển xa thường dùng ô tô, xe lửa, máy bay. Vận chuyển gần và số lượng ít có thể dùng xe đạp, xe máy. Chú ý thao tác nhẹ nhàng trong quá trình vận chuyển.

### **Phòng trị bệnh:**

Việc nghiên cứu phòng, trị bệnh ba ba ở nước ta chưa triển khai. Trong nhân dân một số nơi khi thấy ba ba chết không rõ là bệnh gì, việc chữa chạy còn mò mẫm và chưa

được đúc kết kinh nghiệm về mặt này. Chúng tôi giới thiệu một số kinh nghiệm của nước ngoài để tham khảo.

1/ **Bệnh xung cổ:** Là một bệnh truyền nhiễm, do vi khuẩn gây ra.

**Triệu chứng:** Cổ xung đỏ, bụng có các nốt mụn đỏ, mắt trắng đục, khi bệnh nặng còn chảy máu mũi, hai mắt xung đỏ bị mù.

**Cách phòng trị :-** Đảm bảo nước ao nuôi sạch sẽ  
- Trộn thuốc tetracyclin, hoặc chlorocid, hoặc sulfamid, ... vào thức ăn, cho ăn trong 3 ngày liền. Lượng thuốc ngày đầu 0,2g/kg thức ăn, các ngày sau giảm 1/2.

2/ **Bệnh đốm trắng.** Là một loại bệnh nấm ký sinh.

**Triệu chứng:** Da bị thối loét, có các nốt mụn trắng ở chân và nách, hay bị bệnh vào đầu mùa xuân; do hậu quả cắn lẫn nhau bị thương thời gian nuôi qua đông.

**Cách phòng trị :** tránh làm xây xát da. Dùng xanh malachit 2ppm (2g malachit/m<sup>3</sup> nước) hoặc bôi cồn iode vào vết thương. Chú ý : thuốc kháng sinh không có tác dụng.

3/ **Bệnh nấm thủy mi:** Bệnh do nấm thủy mi gây ra, hay bị vào đầu vụ nuôi khi nhiệt độ nước còn lạnh (18 - 22°C), là bệnh thường gặp ở ba ba giống.

**Triệu chứng :** trên vùng da bị thương có các bông nấm trắng, nhất là ở cổ, nách, con vật lờ đờ, ít ăn.

**Cách phòng trị:**

- Đảm bảo nước ao luôn sạch sẽ
- Ngâm ba ba trong dung dịch xanh malachit 4ppm trong 8 giờ.

- Tạo yên tĩnh để ba ba bò lên bờ phơi nắng.

**4/ Bệnh loét da:** Bệnh do nhiễm trùng vết thương gây ra. Chất độc do vi khuẩn tiết ra làm loét da ở các bộ phận chân, cổ, nách ... khi nặng còn lòi cả xương.

*Cách phòng trị :*

- Đảm bảo nước ao nuôi luôn sạch sẽ.
- Cách ly con bệnh với con khỏe.
- Ngâm con bệnh vào dung dịch thuốc kháng sinh 10ppm trong 48 giờ./.

# NUÔI TÔM CÀNG XANH

## PHẦN I - VÀI NÉT VỀ ĐẶC ĐIỂM SINH SỐNG TÔM CÀNG XANH.

- Tôm càng xanh tên khoa học *M.rosenbergii* là loài sống ở nước ngọt. Ở Đông Nam Á tôm càng xanh có ở một số nước: Thái lan, Mã lai, Căm pu chia, Ấn độ, Philippin v.v... Ở Việt nam tôm càng xanh có nhiều ở các tỉnh An giang, Đồng tháp, Bến tre, Vĩnh long, chúng phân bố ở sông kênh rạch, ao đầm, mương vườn, ruộng ...

Tôm thích sống ở nơi nước sạch có nước lưu thông và ở nơi quang thoáng. Nhiệt độ thích hợp để tôm phát triển 26 - 31°C và độ pH từ 7 - 8.

Tôm càng xanh thuộc loại ăn tạp: thức ăn là động vật, nùn bã hữu cơ v.v.. Nhưng thích ăn thức ăn đậm động vật. Thiếu thức ăn đậm động vật chúng có thể rượt đuổi ăn lẫn nhau (con lớn ăn con bé). Tôm háu ăn. Khi gặp mồi chúng dùng càng cặp mồi đưa vào miệng, gắp mồi to chúng kiên trì gặm cho đến khi no thì thôi. Tôm đi kiếm ăn về đêm, ban ngày chúng tìm nơi trú ẩn. Khi đi kiếm ăn tôm dùng râu để phát hiện mồi, râu vươn dài và quét qua, quét lại sang 2 bên như 1 cần ăng ten. Tôm đi ăn riêng lẻ thường đến những nơi yên tĩnh và phong phú mồi để kiếm ăn, nhưng chúng không đi xa, thích đến ăn ở vùng nước nông.

Tôm càng xanh sinh trưởng bằng lột xác. Mỗi lần lột xác có sự thay đổi kích thước và chiều dài. Chu kỳ lột xác của tôm con nhanh hơn tôm lớn vì thời kỳ tôm con là thời kỳ tăng

trưởng. Ở tôm con khoảng 6 - 7 ngày 1 lần. Tôm có cỡ khác nhau, chu kỳ lột xác khác nhau, lần lột xác để giao phối, đến lần lột xác tiếp theo là lâu nhất vì tôm đang thời kỳ phát dục đi đẻ.

Khi đi lột xác tôm rất ít tập trung vì các tôm khác để tấn công. Tôm thường lột xác về đêm. Trong tự nhiên tôm lột xác vào thời kỳ nước triều lớn (ở miền nam chế độ bán nhật triều nên tôm thường lột xác vào thời kỳ con nước ngày 1, ngày 5, ngày 6 và ngày 20 của tháng). Nơi lột xác của tôm thường có các điều kiện:- môi trường sạch, yên tĩnh

- Có vật thể để trú ẩn

- Mực nước sâu khoảng 30 đến 60cm

Sau khi lột xác từ 3 - 4 giờ tôm nằm bất động, lớp vỏ mềm, dễ bị các tôm hoặc động vật tấn công ăn thịt nên phải có bảo vệ.

Tôm sinh trưởng ở nước ngọt, nhưng sinh đẻ ở nước lợ và ấu trùng tôm phát triển được trong nước lợ có nồng độ muối thích hợp khoảng 12‰. Vì thế trong tự nhiên từ tháng 10 âm lịch, tôm càng xanh từ nước ngọt xuôi theo dòng sông về cửa sông để phát dục và đẻ. Từ tháng 2 tháng 3 âm lịch, tôm con lại ngược dòng sông vào kênh rạch, đồng ruộng để sinh trưởng và phát triển.

Muốn nuôi tôm càng xanh có kết quả, người nuôi tôm cần hiểu và nắm vững những đặc tính cơ bản về đời sống của tôm để tạo điều kiện môi trường nuôi thích hợp cho tôm phát triển.

## PHẦN II- KỸ THUẬT NUÔI TÔM CÀNG XANH.

### I- Điều kiện môi trường.

Tôm càng xanh có thể phát triển nuôi ở nhiều loại mặt nước khác nhau, với hình thức nuôi khác nhau: Nuôi tôm trong ao, trong mương vườn và nuôi tôm xen canh trong ruộng cấy lúa, ruộng trồng ấu. Song phải bảo đảm các điều kiện sau:

1/ Ao đầm mương vườn, ruộng nuôi tôm phải gần sông kênh rạch để tiện cấp nước lấy giống và thay nước. Ở nơi quang thoáng có thời gian chiếu sáng dài.

Bờ ao chắc chắn không có hang hốc, không bị rò rỉ nước. Đỉnh bờ cao hơn mức nước triều cao nhất khi triều cường để tránh bị tràn. Trên bờ ao không có cây có tán lá rộng che phủ mặt ao, không có cây bụi rậm và không có cây lá đắng như mù u, cam, quýt, chanh v.v...

Có nguồn nước sạch, có nước lưu thông trong ngày. Nước không bị ô nhiễm ảnh hưởng của thuốc trừ sâu và ảnh hưởng của nguồn nước có cây thối mục nát. Hàm lượng Oxy thích hợp để tôm sống và phát triển là 7 - 8 mg/l. Độ pH = 7. Ở nơi có ảnh hưởng chua phèn cần thay chua rửa mặn nhiều lần và dùng vôi, tro để trung hoà.

Có 2 cống: Cống cấp nước và cống tháo nước. Cống tháo nước đặt ở sát đáy. Cống cấp nước đặt ở lưng chừng bờ ao để vừa lấy nước vào và xả nước ra khi thay nước. Cống làm bằng cây dừa, hoặc xây bằng xi măng. Khẩu độ cống phụ thuộc vào diện tích nuôi. Nếu diện tích nuôi từ 1500 - 2000m<sup>2</sup>/1 ao thì khẩu độ cống 20cm - 30cm. Cửa cống phải có



đăng lưới chắn giữ tôm và rác. Nếu nuôi quảng canh cải tiến (vừa lấy giống tự nhiên vừa thả bổ xung giống) nên mở các đường tràn để lấy nước vào và lấy giống. Đinh tràn bằng mực nước triều cao nhất khi chảy vào ao, đầm nuôi. Trên đỉnh tràn lót bằng nilông hoặc phen để chống sỏi mòn.

Nước trong ao luôn giữ ổn định ở 1,2 - 1,5m. Nếu nuôi ở ruộng cây lúa, ruộng trồng ấu phải có mương để tôm sinh sống, trú ẩn khi sử lý thuốc sâu cho lúa, cho ấu. Mương đào xung quanh ruộng và có các mương nhánh. Mương sâu so với đáy ruộng từ 0,5 - 0,8m và rộng từ 2 - 3m. Tổng diện tích mương bằng 1/3 tổng diện tích ruộng cây lúa, trồng ấu.

Ao nuôi tôm nên cấu tạo 2 phần: Phần nông để tôm lột xác, kiếm ăn, phần sâu tôm cư trú sinh sống. Phần nông diện tích 1/2 tổng diện tích ao. Có mực nước 0,5 - 0,8m.

2/ *Thả chà cho tôm trú ẩn, lột xác.* Dùng các cành cây không có chất đắng, không bị mục thối để làm chà như cây bần, cây chàm, cây ôi hoặc cành tre. Cây làm chà được phơi khô rụng hết lá và bó thành từng bó nhỏ, xếp thành đồng. Mỗi đồng khoảng 1 đến 2m<sup>2</sup>. Tổng diện tích của đồng chà không quá 1/3 diện tích ao, mương nuôi tôm.

## II- Thức ăn cho tôm và biện pháp giải quyết.

Tôm càng xanh thích thức ăn có mùi thơm thức ăn chứa Protein cao ít nhất chiếm 35%. Tôm ăn mạnh về đêm hơn về ngày và đêm tối trời hơn là sáng trắng. Ngoài thức ăn là đạm động vật, chúng ăn cả các thức ăn khác như cám rang, củi dứa nướng, da, xác súc vật... vì vậy nuôi tôm cần chủ động được

thức ăn và có biện pháp cho ăn thích hợp. Tuy nhiên trong khi sử dụng thức ăn cần chú ý: Thức ăn phải cứng, lâu tan trong nước, ít nhất từ 3 - 4 giờ và lượng thức ăn dùng hàng ngày theo cỡ lớn tôm và thời gian cho ăn thích hợp.

Từ 1 đến 2 tháng nuôi lượng thức ăn bằng 10 đến 5% khối lượng tôm nuôi. Từ 3 đến 5 tháng nuôi lượng thức ăn bằng 5 đến 2% khối lượng tôm nuôi. Cho ăn vào chiều tối, sáng sớm. Đồng thời phải dựa vào con nước để cho ăn ví dụ: tập trung cho ăn vào trước 2 con nước cường hàng tháng từ 2 - 3 ngày để tôm có sức lột xác. Lượng thức ăn có độ đậm cao thì hệ số thức ăn giảm ví dụ lượng đậm trong thức ăn bảo đảm 35% thì hệ số thức ăn khoảng 2,5 đến 3 (nghĩa là từ 2,5 đến 3kg thức ăn thì tăng trong 1kg tôm thịt).

Lượng đậm trong thức ăn khoảng 20% hệ số thức ăn cao từ 3 đến 6. Thức ăn làm thành viên tùy theo cỡ lớn của tôm mà viên thức ăn có cỡ thích hợp.

### III- Giống và mùa vụ nuôi.

Trên sông kênh rạch ở miền nam tôm con xuất hiện quanh năm. Song có nhiều vào 2 thời kỳ:

Tháng 2 tháng 3 và tháng 5 tháng 6 âm lịch. Do đó nuôi tôm trong ruộng vườn, ruộng lúa, ruộng ấu lấy giống tự nhiên theo thủy triều, nuôi theo 2 vụ.

Vụ 1: từ tháng 5 đến tháng 7. Trường hợp ao ruộng có nước quanh năm có thể nuôi kéo dài đến tháng 10 hoặc tháng 11.

Vụ 2: Từ tháng 6 đến tháng 10 hoặc kéo dài đến tháng 12.

Trường hợp chủ động có giống nhân tạo thì bắt đầu nuôi từ tháng 3 đến tháng 10 âm lịch.

Hiện nay đang sử dụng 2 nguồn cung cấp giống: giống ngoài tự nhiên lấy vào ao ruộng theo nước triều hoặc đánh bắt tôm giống bằng các dụng cụ như lờ, lợp hoặc đáy để tuyển chọn tôm con. Đồng thời sử dụng giống tôm nhân tạo. Tuy nhiên việc sinh sản nhân tạo tôm càng xanh chưa đáp ứng đủ nhu cầu giống nên chủ yếu vẫn dựa vào nguồn giống tự nhiên.

Ở miền nam hàng năm từ tháng 3 đến tháng 4 âm lịch tôm càng xanh (tôm giống) từ sông kênh rạch theo nước triều vào ruộng, vườn, ruộng để kiếm ăn và sinh sống. thường có cỡ dài từ 3 - 5cm và trọng lượng 2 đến 4gr/con.

*Tôm giống tôm càng xanh có thể nhận biết dựa vào các đặc điểm sau:*

Có 1 vạch đen rõ ràng ngang đầu tôm

Trụ của tôm dài, nhọn. Mảnh dài, chân phụ dài. Khi chọn tôm giống để nuôi cần chú ý. Tôm bơi lội nhanh nhẹn. Dãy đủ các bộ phận, đặc biệt không bị cụt râu.

Tùy theo hình thức nuôi: quảng canh cải tiến, bán thâm canh mà mật độ thả khác nhau

#### IV- Phòng bệnh cho tôm nuôi.

*Việc phòng bệnh cho tôm cần quan tâm đến 2 điều kiện:*

*Chất lượng tôm giống: Tôm khỏe, không bị mất chân, mất râu, không bị nấm.*

**Môi trường thích hợp:** nước không bị ô nhiễm các chất thải, các chất đắng. Thỏa mãn nhu cầu oxy và độ pH thích hợp. Trong ao nuôi có các vật (chà) để tôm trú ẩn, lột xác. Nếu nuôi ở ruộng lúa phải chọn giống lúa có sức kháng rầy cao (thân cứng, chịu ngập nước) không nên nuôi tôm trên ruộng sạ lúa.

Khi ruộng lúa bị sâu rầy nên dùng loại thuốc ít độc với tôm và có biện pháp phun thuốc thích hợp.

Cho tôm ăn tích cực, thức ăn có mùi thơm kích thích và thức ăn chứa đạm cao.

## V- Kỹ thuật nuôi tôm thịt.

### 1/ Chuẩn bị ao nuôi.

**Chọn địa điểm:** Nếu nuôi quảng canh cần chọn ao ở nơi có nhiều nguồn tôm giống. Ao có diện tích vừa phải từ 1000 đến 10.000m<sup>2</sup> một ao. Ao nuôi ở nơi quang, thoáng không bị ô nhiễm không có cây có chất đắng.

**Cải tạo ao, ruộng đầm nuôi:** Nếu là ao cũ cần làm sạch nước, vét hết bùn thối. Dùng vôi sống để tẩy ao bảo đảm độ pH = 7. Rãi vôi vào ngày nắng, rải đều đáy ao, bờ ao và chú ý nơi có nước đọng. Dùng vôi lượng từ 15 - 20 kg vôi cho 100m<sup>2</sup>. Dùng cây ruốc cá để diệt cá dữ và địch hại với lượng 1,5kg cây tươi cho 100m<sup>3</sup> nước. Chú ý cải tạo ao vào lúc nước triều kiệt. Ao mới đào phải thay chua rửa mặn nhiều lần để bảo đảm độ pH thích hợp rồi mới nuôi.

Phát quang bụi rậm và san lấp hàng hố, tu bổ bờ vững chắc. Tu bổ cống, đặng chắn cửa cống.

Làm chà để tôm trú ẩn và lột xác. Đào mương để tôm trú ẩn và sinh sống.

Mọi công tác chuẩn bị ao nuôi phải hoàn thành từ tháng 2 âm lịch để kịp thời thả giống.

- Bón lót phân để gây màu nước. Dùng phân gà hoặc phân gia súc với lượng từ 15 - 20kg/100m<sup>2</sup> ao. Phân làm tơi và rải đều ao.

## 2/ Thả giống nuôi.

Sau khi bón lót ao 3 - 4 ngày dẫn nước vào ao cho đủ mức quy định. Nếu nuôi ở ruộng cấy lúa và trồng ấu thì sau khi cấy lúa và trồng ấu từ 10 15 ngày (lúa và cây ấu bén rễ) thì thả tôm vào nuôi hoặc lấy giống tôm theo nước triều vào ao ruộng để nuôi.

Nếu nuôi quảng canh cải tiến ở ao, mương thì thả bổ xung tôm giống từ 2 4con/m<sup>2</sup>.

Nếu nuôi bán thâm canh chủ động con giống thả với mật độ từ 5 đến 10 con/m<sup>2</sup> ao. Cỡ tôm 3 - 5 cm. Trọng lượng tôm từ 2 - 3gr/con.

Trường hợp tôm giống mua từ xa về cần thả thử trong giai từ 2 - 3 ngày theo rỗi, kiểm tra sau đó thả ra ao nuôi. Giai thả thử tôm, đặt trong ao nuôi tôm. Sau khi kiểm tra thì mở giai cho tôm tự bơi lội. Nếu vận chuyển bằng túi Nilông chứa ôxy, khi thả tôm mở túi, cho nước vào túi từ từ sau đó để tôm trong túi tự ra ngoài không nên tháo túi mạnh, tôm bị chết hoặc bị kích thích đột ngột với môi trường tôm bị chết.

### 3/ Cho ăn và quản lý.

Dùng cá tạp hoặc bột cá nhạt, phụ phẩm thủy sản trộn với chất bột làm nhuyễn thành viên đảm bảo thức ăn chứa 35% đạm. Viên xây hoặc phơi khô lâu tan trong nước để cho tôm ăn.

Khẩu phần thức ăn tính theo độ lớn của tôm. Tôm nuôi từ tháng đầu cho ăn thức ăn chiếm 10 - 15% khối lượng tôm nuôi. Từ tháng thứ 2 cho ăn 10 - 5% khối lượng. Từ tháng thứ 3 đến tháng thứ 5 cho ăn giảm dần từ 5 đến 2% khối lượng tôm nuôi.

Thức ăn trong ngày chia làm 3 lần buổi tối cho ăn 50% số lượng thức ăn. Sáng sớm 30% buổi chiều 20% còn lại. Thức ăn để vào dần. Dàn chứa thức ăn đặt cố định ở nhiều điểm trong ao, đặt cách bờ ao từ 1 - 1,5m và ở độ sâu 0,5m - 0,8m.

Cho tôm ăn bổ xung các loại thức ăn khác như cám rang, cùi dừa nướng, xác xúc vật và phân trâu khô. Đối với phân trâu khô khoảng 10 - 15kg cho 1000m<sup>2</sup> ao, tuần lễ bón 1 lần. Rải đều khắp ao, không nên để đọng.

*Thường xuyên theo dõi ao nuôi với các công việc như sau:*

- Kiểm tra dịch hại trong ao, đặc biệt chú ý nơi để tôm lột xác. Kiểm tra bờ ao phát hiện kịp thời nơi rò rỉ nước và kiểm tra đặng chắn cửa cống.

- Kiểm tra màu nước : Nếu ao có màu đen lập tức phải thay nước mới.

- Kiểm tra gia cầm, gia súc lợi xuống ao. Nếu nuôi tôm ở

ruộng lúa, ruộng ấu phải thường xuyên kiểm tra sâu bệnh cho lúa, ấu. Nếu có sâu rầy ở lúa, ấu cần phun thuốc, phải có biện pháp tích cực. Giảm nước trong ruộng dồn tôm xuống mương. Dùng DDVP, Bassa, Azodoin Monitor phun trên mặt ruộng lúa, ruộng ấu. Sau 3 - 4 ngày dẫn nước vào ngấp ruộng tôm sẽ lên ăn các sâu bọ đó.

- Kiểm tra hoạt động của tôm. sáng sớm nếu thấy tôm bơi lội chậm chạp ven bờ hoặc tập trung ở cửa cống cấp nước, lập tức phải cấp nước mới vì tôm bị thiếu ôxy.

#### 4/ Thu hoạch tôm.

Tôm nuôi trong ao sau 4 đến 5 tháng thì thu tỉa. Tôm nuôi ở ruộng lúa, ruộng ấu thì thu hoạch sau khi thu hoạch lúa 15 ngày. Riêng nuôi ở ruộng ấu thì thu hoạch tôm sau khi ấu tàn lụi.

*Cách thu hoạch ở ao.* Giảm nước trong ao đến mức chỉ còn ngấp đồng chà 50cm. Dùng lưới quây từng đồng chà và dỡ chà bắt tôm. Làm dần cho đến khi thu hoạch hết đồng chà, thì tháo nước cạn và bắt kiệt. Chú ý cần căng lưới phía sau cống để đón tôm lọt ra ngoài. Những bó chà được rửa sạch, phơi khô để dùng tiếp vụ sau.

*Thu hoạch ở ruộng lúa.* Giảm nước mặt ruộng, dồn tôm xuống mương. Thu hoạch xong lúa, dẫn nước vào ngấp ruộng sau 15 ngày sẽ thu tôm, cách thu tôm tiến hành như thu ở ao.

*Thu tôm ở ruộng ấu.* Từ tháng 9 âm lịch dùng thuyền đi lại nhẹ nhàng hái ấu.

Thu hoạch song ấu vớt dây ấu nhẹ nhàng và thu hoạch tôm.

Tôm sau khi thu hoạch tuyển chọn tôm không đủ quy cỡ thương phẩm đem nuôi tiếp. Do đó khi chuẩn bị thu hoạch tôm cũng chuẩn bị ao, ruộng để nuôi tiếp tôm nhỏ sau khi thu hoạch./



## Phụ lục 1

Tài liệu tham khảo: Các báo cáo kỹ thuật trong hội nghị khuyến ngư toàn quốc.

- |  |   |
|--|---|
| 1/ Biện pháp kỹ thuật ương<br>Tôm sú và Tôm bạc từ P15 lên cỡ 4-6cm          | Sở Thủy sản<br>Thanh Hoá  |
| 2/ Biện pháp kỹ thuật nuôi<br>Tôm sú thương phẩm ở Thanh Hoá                 | Sở Thủy sản<br>Thanh Hoá  |
| 3/ Kỹ thuật nuôi cá lồng   | KS Ngô Xuân Chế<br>Vụ QLNC  |
| 4/ Kinh nghiệm nuôi cá lồng nước<br>chảy nước đứng của huyện -<br>Đan Phượng | KS Trần Thanh Hà-<br>Đan Phượng-Hà Tây  |
| 5/ Hướng dẫn kỹ thuật nuôi cá Trê lai  | KSPham Báu<br>Viện NCNTTSI  |
| 6/ Kinh nghiệm sản xuất giống và<br>nuôiẾch đồng                             | Ô.Nguyễn văn Truy<br>X.Vân Nội-Vân Trì<br>Đông Anh-Hà Nội                                   |
| 7/ Kinh nghiệm nuôi Ba Ba  | Ô.Nguyễn văn Đâu<br>và một số gia đình<br>ở Hải Hưng<br>X.Lê Bình-H.Ninh-<br>Thanh-Hải Hưng |
| 8/ Kỹ thuật nuôiẾch đồng   | KS.Nguyễn thị vân<br>Song - Hà Nội  |

# MỤC LỤC

	Trang
Mở đầu	1
- Tóm tắt đánh giá tình hình và phương hướng biện pháp đẩy mạnh công tác khuyến ngư của ngành thủy sản	3
- Quản lý công tác khuyến ngư	20
- Nhôi tôm sú bán thâm canh	28
- Nuôi cá trắm cỏ trong lồng	37
- Sản xuất giống và nuôi cá trê lai	46
- Nuôi ếch đồng	61
Kỹ thuật nuôi ba ba	72
- Nuôi tôm càng xanh	85
- Phụ lục 1	96