

Tủ Sách Kiến Thức Gia Đình

**Giới thiệu**

**Những  
Phương  
Pháp**

**Nuôi Cá**

 NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA THÔNG TIN

LƯƠNG THANH BÌNH  
(*tuyển soạn*)

**GIỚI THIỆU NHỮNG PHƯƠNG PHÁP  
NUÔI CÁ Ở MIỀN NÚI**

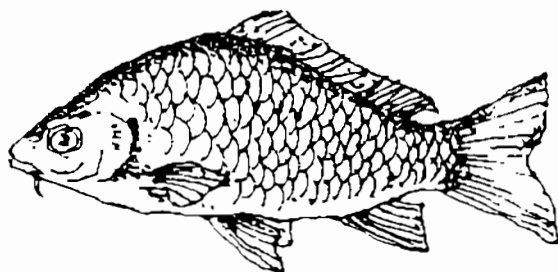
NHÀ XUẤT BẢN VĂN HOÁ THÔNG TIN  
HÀ NỘI - 2003

# PHẦN I

## GIỚI THIỆU ĐẶC TÍNH CỦA MỘT SỐ LOÀI CÁ NUÔI PHỔ BIẾN

### 1. Cá chép:

Cá chép có 7 loại khác nhau nhưng chỉ có cá chép trắng là loại có ý nghĩa kinh tế và được nuôi phổ biến. Thịt cá chép thơm ngon nên được mọi người ưa thích. Cá chép là loài ăn đáy, chúng ăn sinh vật sống ở đáy như giun, ốc, ấu trùng, côn trùng... chúng ăn cả phù du động vật và các loại thức ăn nhân tạo. Cá chép nuôi 1 năm có thể đạt 0,4-0,6kg/con. Cá chép dễ tự nhiên trong ao hồ, đồng ruộng và có thể cho đẻ nhân tạo với kỹ thuật đơn giản. Trong cơ cấu đàn cá nuôi ghép trong ao hiện nay, tỷ lệ cá chép chiếm tới 10%.



## 2. Cá mè:

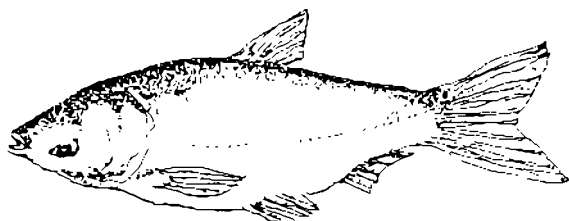
### \* Cá mè trắng:

Cá sống ở tầng mặt và tầng giữa, cá ăn thực vật phù du chiếm 60 - 70% là chính. Do vậy vào lúc sáng sớm và chiều tối cá mè trắng thường bơi trên mặt nước, đón dòng nước miệng để lọc thức ăn. Cho nên cá mè trắng thường không cần câu.

Mè trắng còn ăn các loại bột mịn như: cám gạo, cám ngô, bột mì, bột sắn, bột đậu tương. Bón phân vào ao là để thực vật phù du phát triển.

Cá mè trắng thường dùng để nuôi ghép với các loài cá khác trong ao với tỷ lệ 40 - 50 %. Cá lớn nhanh, nuôi ít tốn kém. Nuôi từ 10 đến 12 tháng có thể đạt trọng lượng từ 0,5 đến 1kg/con, 2 năm tuổi có thể đạt 1,5 kg/con trở lên.

Cá mè trắng không đẻ tự nhiên trong ao, nên cá giống là do cá mè trắng đẻ nhân tạo bằng cách tiêm kích dục tố sinh sản.



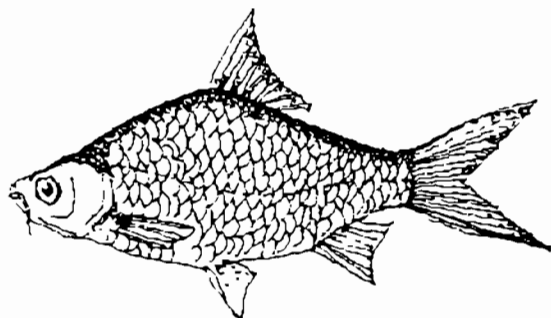
**\* Cá mè hoa:**

Cá mè hoa cũng có nguồn gốc từ Trung Quốc nhập vào Việt Nam. Cá sống ở tầng nước trên, thức ăn của chúng là sinh vật phù du, trong đó động vật phù du là chủ yếu chiếm 60%. Do phổ biến thức ăn của cá mè hoa tương đối hẹp nên tỷ lệ ghép trong ao chiếm tối đa là 5%. Nuôi trong ao hồ giàu thức ăn 1 năm cá mè hoa có thể đạt 1-2 kg/con. Nuôi ở hồ chứa nước sau 3-4 năm có thể đạt 20-30 kg/con.

**\* Cá mè Vinh:**

Là loài cá ăn tạp, ăn động vật nổi là chủ yếu (tính ăn như cá mè hoa), nhưng ngà về các loại rau, bèo, cỏ non. Cá có chất lượng thịt

ngon nhưng chậm lớn. Thân dài 45 cm mới đạt 2,5 kg, cá nuôi sau 1 năm đạt trọng lượng từ 0,2 đến 0,5kg. Trong cơ cấu đàn cá nuôi ghép nếu thiếu mè hoa ta có thể bổ sung bằng cá mè Vinh.

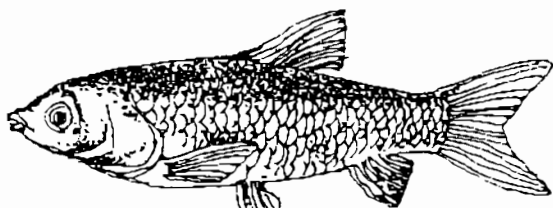


### **3. Cá trắm:**

#### **\* Cá trắm cỏ:**

Được nhập từ Trung Quốc vào Việt Nam. Cá trắm cỏ ăn thực vật là chủ yếu, các loại bèo, rong, cỏ nước, cỏ lá trên cạn (không đắng, không độc) đều là thức ăn ưa thích của cá trắm cỏ. Người ta còn gọi cá trắm cỏ là "con trâu nước". Tuy nhiên cá trắm cỏ còn ăn các chất bột và thức ăn đóng viên, do vậy cá trắm cỏ còn là đối tượng nuôi ghép, nuôi đơn... trong ao hồ,

trong lồng, trong ao nước chảy đạt năng suất cao. Bình thường trong ao nuôi, cứ 40 kg cỏ non cho tăng trọng 1 kg cá trắm cỏ và kéo theo tăng trọng của 0,6 kg cá khác. Cá trắm cỏ lớn nhanh, nuôi năm đầu đạt 300 - 400g/con, năm thứ 2 đạt 1,5 - 2kg/con.



#### \* Cá trắm đen:

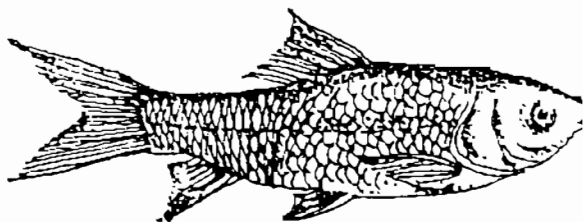
Cá sống ở tầng đáy, ăn động vật là chủ yếu, thức ăn của chúng là ấu trùng côn trùng, cá con, tôm tép và chủ yếu là các loại ốc (nên còn gọi là trắm ốc). Thông thường người ta nuôi ghép trong ao cá thịt, ghép trong ao cá vồ bố mẹ hoặc nuôi trong các đầm hồ tự nhiên (có nhiều ốc).

Hiện nay đã cho cá trắm đen sinh sản nhân tạo thành công. Cá trắm đen 1 năm có thể đạt

0,6 - 1 kg/con, sau 2 năm 4 - 6 kg/con. đã thu được cá trắm đen ngoài tự nhiên nặng tới 40 kg, dài 1,20 m. Cá trắm đen có chất lượng thịt thơm ngon đặc biệt, vì vậy nhiều người xếp cá trắm đen đứng đầu hàng cá nước ngọt về chất lượng.

#### 4. Cá trôi Ấn Độ:

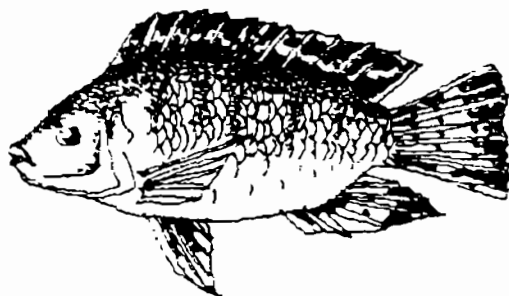
Là loài cá ăn tạp, dễ nuôi. Thức ăn tự nhiên của chúng là mùn bã hữu cơ sinh vật phù du, thực vật thủy sinh và thức ăn nhân tạo (cám và các loại bột ngũ cốc). Trong ao nuôi: trôi Ấn Độ có thể đạt 0,6 - 1,2kg ở năm đầu và 1,5 kg trở lên ở năm thứ 2. Là loài cá chịu được lạnh tới 12<sup>0</sup>C và nhiệt độ cao tới 43<sup>0</sup>C, chịu được độ mặn tới 15%. Là thành phần cá quan trọng trong đàn cá nuôi, chiếm tỷ lệ ghép 20-50%.





## 5. Cá rô phi:

Cá sống tầng giữa, tầng đáy; cá ăn tạp, thức ăn chủ yếu là mùn bã hữu cơ, các loại phân hữu cơ, các loại phân trâu, bò lợn, gà. Cá cũng ăn cá loại bèo tấm, bèo dâu và tinh bột các loại. Thích hợp với ao nhỏ, cá mắn đẻ và đẻ sớm, đẻ nhiều lần trong năm (trừ mùa đông), con cái ngậm trứng trong miệng và bảo vệ con. Cá rô phi đẻ nhiều lứa, nhiều con làm tăng mật độ cá trong ao, ảnh hưởng tới quy cỡ thương phẩm của một số loài cá khác. Do vậy hiện nay ứng dụng công nghệ di truyền để tạo ra một quần thể cá rô phi toàn đực (rô phi đơn tính) để phục vụ sản xuất.



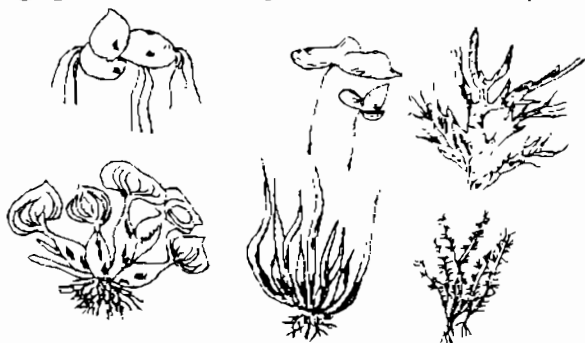
## 6. Cá trê:

Cá trê sống ở tầng đáy, còn nhỏ ăn động vật phù du, lớn lên ăn các loại giun, côn trùng ấu trùng, tôm, tép, cá con, xác bã động vật thối rữa và các chất bột ngũ cốc. Trê đen sống được trong môi trường khắc nghiệt, nước thối, bẩn, thiếu ôxy, pH thấp (môi trường xấu mà các loại cá khác không sống được). Ngoài tự nhiên thu được cỡ cá 0,1 - 0,3 kg/con. Nuôi trong ao có thể cho cá trê ăn thêm cám gạo, ngô (70%) và cá tạp, bột cá (30%) nấu chín, đóng viên hoặc nắm rải ven ao, cho cá ăn vào buổi chiều tối. Hiện nay ngoài cá trê đen còn có cá trê phi (nhập nội), trê vàng và trê trắng (cá Miền Nam). Do vậy đã có cá trê lại nuôi ở khắp các miền của đất nước.

## MỘT SỐ LOẠI THỨC ĂN NUÔI CÁ

Muốn nuôi cá có hiệu quả, ta cần biết nguồn thức ăn của cá. Các loài cá nuôi trong ao được nuôi dưỡng bằng thức ăn tự nhiên và thức ăn nhân tạo.

1. Thức ăn tự nhiên: Gồm những sinh vật phù du, những sinh vật ở đáy, chất mùn do xác sinh vật tạo nên. Tảo là loại thức ăn tự nhiên điển hình của cá. Tảo có giá trị dinh dưỡng cao và gồm nhiều loại khác nhau. Muốn tăng cường nguồn thức ăn tự nhiên này, ta cần bón phân chuồng, phân bắc (ủ kỹ), phân xanh, đạm, lân.



2. Thức ăn nhân tạo: Gồm có thức ăn tinh (cám, bã đậu... ) và thức ăn thô (phân chuồng, các loài cây cỏ... ).

Ngoài ra có thể chế biến thức ăn hỗn hợp (gồm nhiều loại thức ăn được chế biến lại) để nuôi cá.

## PHẦN II

# MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NUÔI CÁ PHỔ BIẾN

### I. KỸ THUẬT NUÔI CÁ RUỘNG

Nuôi cá trên các ruộng ở vùng cao vốn đã được đồng bào các dân tộc miền núi phía Bắc Việt Nam biết đến từ rất lâu đời. Do quy mô phù hợp với sản xuất nhỏ, hệ thống này đã cung cấp cá cho gia đình làm thức ăn, tăng dinh dưỡng cho bữa ăn gia đình. Đàn cá chép có sẵn ở địa phương thường được nuôi qua mùa đông trong ao để khi mùa lúa bắt đầu sẽ đem thả vào ruộng. Cá chép đẻ trứng vào các cọng cỏ hoặc thân bèo trong ruộng và tiếp theo đó, việc ấp nở, ương và nuôi diễn ra ngay trên

ruộng. Khi nuôi cá, ruộng lúa không bị làm thay đổi, nhưng trong ruộng có làm thêm chuôm nhỏ có bờ bao, đường kính khoảng 1,5m đến 2m và sâu khoảng 1m. Chuôm thường được đào ở chính giữa hoặc góc ruộng, xung quanh có nhiều khe hở để nước luân chuyển liên tục và cho cá tự do ra vào. Chuôm là nơi lý tưởng để cá bơi vào tránh nóng và ở một số nơi người ta thu cá sớm hơn lệ thường trước mùa mưa đến để hạn chế thiệt hại có thể xảy ra. Hiện nay có trên 80% số hộ gia đình ở Thuận Châu và Tuần Giáo nuôi cá ao hoặc cá ruộng.

## **1. Lợi ích của việc nuôi cá ruộng**

- Ngoài lúa còn thu hoạch được cá, làm tăng thu nhập trên cùng một thửa ruộng.

- Lúa và cá hỗ trợ nhau cùng phát triển:

- Cá ăn sâu bọ hại lúa, sục bùn diệt cỏ dại và thải phân làm tốt lúa.

Bón phân cho lúa sẽ góp phần bổ sung thức ăn cho cá.

Khi thu hoạch lúa, cá ăn thóc rơi vãi và rơm rạ.

## 2. Chuẩn bị ruộng nuôi cá

Ở các tỉnh miền núi, ruộng lúa hầu hết là ruộng bậc thang, diện tích hẹp. Có thể chia làm 3 loại:

- Loại ruộng bậc thang dốc, hẹp, mức nước nông, thường ít màu mỡ.

- Loại ruộng chạy dọc theo các khe, nước từ các mạch khe chảy ra, đất màu mỡ, thích hợp với việc nuôi cá.

- Loại ruộng có diện tích lớn hơn, nước lấy từ khe suối hoặc do các công trình thủy lợi cấp, đất màu mỡ, rất thích hợp với việc nuôi cá.

### \* Chọn ruộng nuôi:

Ruộng lúa dùng để nuôi cá phải chủ động về nguồn nước, không quá chua.

Thử độ chua bằng 1 trong 2 cách sau:

- Nhỏ nước bã trâu vào ruộng: Nếu nước bã trâu còn đỏ nguyên là tốt, còn nếu chuyển sang màu đen là đất chua quá.

- Nhúng giấy quỳ vào nước ruộng: Nếu giấy quỳ ngả sang màu xanh da trời là ruộng đạt yêu cầu để thả cá.

*\*Chuẩn bị ruộng nuôi:*

- Ruộng ở miền núi muốn nuôi được cá cần phải thu bỏ lại bờ ruộng cho chắc chắn để chống tràn ngay từ tháng 2. Bờ cao 0,5m; rộng 0,7 đến 0,8m. Mỗi ruộng nên có 1 đến 2 chuôm (tùy theo ruộng lớn hay nhỏ), diện tích mỗi chuôm 2 đến 5 m<sup>2</sup>, có rãnh để dẫn cá từ ruộng về chuôm.

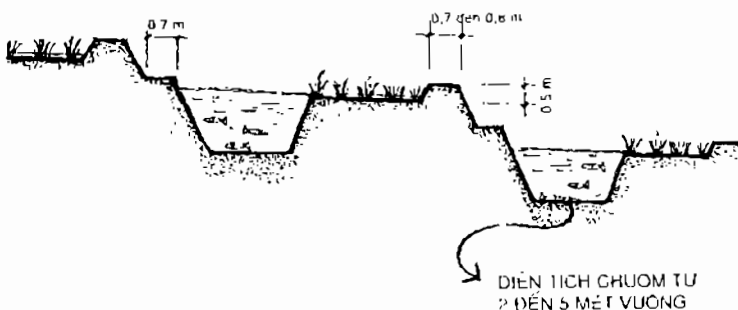
- Làm ống dẫn nước vào, dẫn nước ra phải phù hợp với ruộng bậc thang.

Phải có cống dẫn nước từ ruộng trên xuống và có cống tháo nước xuống ruộng dưới; ở mỗi cửa cống đều phải có đặng chắn giữ cá. Hệ thống mương rãnh và chuôm với tổng diện tích chiếm từ 5 đến 10% diện tích ruộng (tức là cứ



100m<sup>2</sup> ruộng phải để ra từ 5 đến 10m<sup>2</sup> đào mương và chuôm).

Đường nước ra, nước vào phải được chắn bằng tấm phen để đề phòng cá thoát ra ngoài hoặc cá tạp xâm nhập. Cần rãnh tràn phòng lũ.



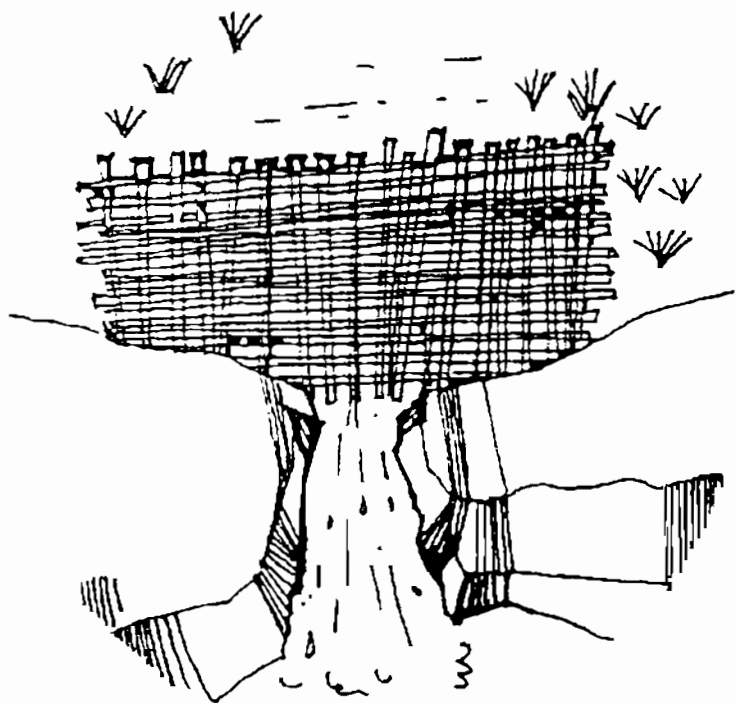
### *Độ sâu của mương, chuôm*

## 3. Dọn ruộng nuôi cá

- Tháo cạn ruộng sau khi đã thu hoạch.
- Bón vôi: Cứ 100m<sup>2</sup> ruộng bón từ 10 đến 12kg vôi bột. Nếu đất quá chua thì bón từ 20 đến 24kg vôi.
- Bón lót: Bón lót từ 40 đến 100kg phân chuồng cho 100m<sup>2</sup>.

#### 4. Thời gian thả cá

Sau khi cấy lúa từ 15 đến 20 ngày là thời gian thả cá giống vào ruộng. Đối với lúa gieo vãi thì sau 1 tháng mới thả cá.



*Phên chắn cá*

## 5. Loài cá nuôi trong ruộng

Cá trôi Ấn Độ, cá rô phi, cá chép, cá trắm cỏ, cà mè Vinh.

## 6. Mật độ và quy cỡ cá thả

### *\*Đối với ruộng 2 vụ lúa + 1 vụ cá*

Số cá thả cho 100m<sup>2</sup> từ 20 đến 30 con, trong đó:

- Cá chép từ 10 đến 15 con, cỡ từ 6 đến 8 cm
- Trôi 4 đến 6 con, cỡ từ 8 đến 10cm
- Rô phi từ 2 đến 3 con, cỡ từ 4 đến 6 cm
- Mè Vinh 4 đến 6 con. cỡ từ 4 đến 6cm

### *\* Đối với ruộng 1 vụ lúa + 1 vụ cá*

Số cá thả cho 100m<sup>2</sup> từ 30 đến 35 con, trong đó:

- Cá chép từ 14 đến 16 con, cỡ từ 8 đến 10cm
- Trôi 6 đến 7 con, cỡ từ 6 đến 8cm
- Trắm cỏ từ 5 đến 6 con, cỡ từ 8 đến 10cm
- Mè Vinh từ 2 đến 3 con, cỡ từ 4 đến 6cm
- Rô phi 2 đến 3 con, cỡ từ 6 đến 8cm.

## 7. Thả cá giống

Trước khi thả, phải ngâm túi cá giống xuống nước 15 phút, sau đó mở túi cho nước vào từ từ để tránh cho cá khỏi bị sốc.

## 8. Quản lý ruộng nuôi cá

Khi cấy lúa, phải dồn cá xuống chuôm rồi chặn cống chuôm lại. Trong thời gian nhốt cá trong chuôm phải bón cho mỗi sào chuôm 60 đến 70kg phân chuồng và 10 kg lá dầm; cho cá ăn thêm thức ăn tinh.

Trước khi phun thuốc trừ sâu cho lúa phải tháo cạn ruộng để dồn hết cá vào chuôm và đắp chặn cống chuôm lại. Sau khi phun thuốc 5 đến 7 ngày mới lấy nước vào ruộng và mở cống chuôm để cá lên ruộng kiếm ăn.

Khi lúa vào hạt, tháo hết nước ruộng để lúa chắc hạt và mau chín, cá dồn vào chuôm để thu hoạch. Cỡ cá khi thu hoạch: chép 0,2 đến 0,3kg/con; diếc 0,1kg/con.

## *Cho cá ăn thức ăn bổ sung*

Thời gian đầu và trong khi thu hoạch lúa vụ chiêm phải cho cá ăn bổ sung bằng thức ăn tinh, mỗi ngày từ 1 đến 1,5kg cho 100m<sup>2</sup>. Sau khi cấy lúa mùa từ 15 đến 20 ngày tiếp tục đưa cá lên ruộng.

**Chú ý:** Trong ruộng nuôi cá nên áp dụng biện pháp phòng trừ dịch bệnh tổng hợp (IPM).

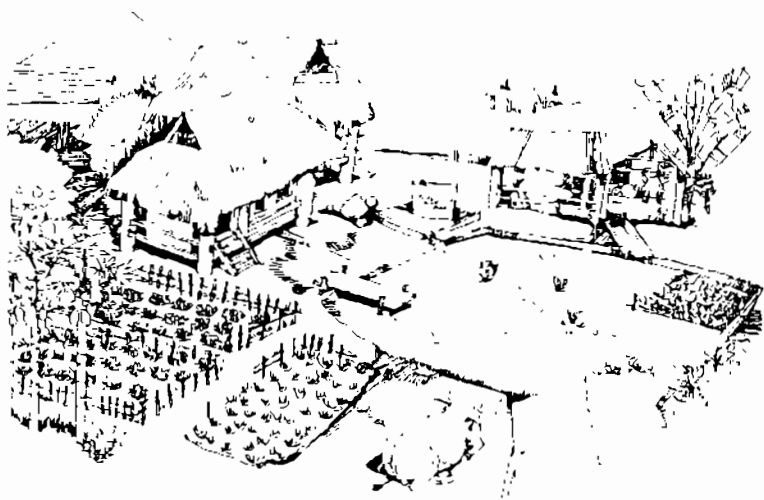
- Thường xuyên phải kiểm tra mực nước trong ruộng, phen chắn nước ra vào và mực độ lớn của lúa, cá.

## **9. Thu hoạch**

Thời gian thu hoạch phù hợp nhất là cuối vụ mùa (khoảng tháng 11, tháng 12). Trước khi thu hoạch phải tháo cạn ruộng rồi dùng lưới thu vớt trước, sau đó làm cạn và thu toàn bộ số còn lại. Nuôi theo cách trên, có thể đạt được từ 3 đến 5 kg cá/100m<sup>2</sup> ruộng 2 vụ lúa + 1 vụ cá và đạt từ 5 đến 7 kg trên 100 m<sup>2</sup> ruộng 1 vụ lúa + 1 vụ cá.

## II. KỸ THUẬT NUÔI CÁ AO TRONG HỆ VAC

### *Hệ thống Vườn - Ao - Chuồng (VAC)*



VAC là hoạt động nông nghiệp kết hợp giữa chăn nuôi, gia súc, gia cầm (C) với làm vườn (V) và nuôi cá ao (A). Trong việc điều hành của hệ VAC cần tận dụng sự kết hợp, hỗ trợ của các thành phần trong hệ thống sinh thái khép kín đó để nâng cao hiệu quả của sản xuất.

VAC là mô hình của nền nông nghiệp đa

dạng, có sản phẩm đa dạng của trồng trọt, chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản. Đây cũng là mô hình của nền nông nghiệp sạch, bền vững, vì tất cả các vật thải đều được tận dụng và đất đai, mặt nước không bị nghèo kiệt mà ngày càng thêm màu mỡ.

### ***Sự hỗ trợ qua lại giữa Ao - Chuồng***

**Ao:** Không những chỉ nuôi cá, mà còn thả rau, bèo hỗ trợ chăn nuôi: chất thải của ao (cá tạp, đầu cá, ruột cá...) bổ sung chất đạm cho gia súc, gia cầm. Nước ao vệ sinh chuồng trại, tắm rửa hàng ngày cho gia súc...

**Chuồng:** Phân, nước thải (trâu, bò, dê, ngựa), nước rửa chuồng, thức ăn thừa của lợn, gà, vịt, ngan, ngỗng... lại bổ sung thức ăn cho cá dưới ao. Quan hệ 2 chiều này, đã giúp cho Ao và Chuồng cùng phát huy hiệu quả làm tăng năng suất nuôi cá - chăn nuôi và làm sạch môi sinh.

### ***Sự hỗ trợ qua lại giữa Chuồng - Vườn***

**Chuồng:** Phát triển dựa vào các sản phẩm

phụ của vườn, đó là thức ăn xanh, rau, cỏ, lá và chất bột sắn, ngô, khoai... của vườn.

Vườn: Cây trồng phát triển dựa vào đất đai màu mỡ, nhờ phân bón, vật thải của Chuồng.

### *Sự hỗ trợ qua lại giữa Ao - Vườn*

Ao: phát triển dựa vào các sản phẩm phụ của vườn đó là rau xanh, cỏ lá, chất bột... làm thức ăn bổ sung cho cá dưới ao.

Vườn: Phát triển dựa vào vật thải của ao, đó là: nước ao tưới cho cây trồng, giữ ẩm cho đất, bùn ao bón mát cho cây trồng...

### **\* Cách bón phân cho ao nuôi cá:**

Ao nuôi cá trong hệ VAC có kết hợp chăn nuôi đủ lợn, gà hoặc vịt trên ao thì không phải bón thêm phân chuồng (chỉ cho cá ăn thêm thức ăn bổ sung). Riêng ao xa khu chăn nuôi gia súc, gia cầm, sau khi thả đủ cá giống, mỗi tuần phải bón thêm phân chuồng từ 10 đến 15kg trên 100m<sup>2</sup> ao.



**Đặc điểm "nuôi cá ao trong hệ VAC" là phải "tận dụng các đặc điểm tương hỗ".  
Do đó:**

### **1. Xây dựng kết nối hệ thống VAC:**

Phải là một hệ thống liên hoàn, khép kín. Chuồng trại chăn nuôi gia súc, gia cầm phải gần ao nuôi cá. Chuồng có hệ thống mương dẫn nước thải xuống ao. Vườn gần ao để dễ dàng thu hái thức ăn xanh cho cá và thuận tiện vét bùn cải tạo đáy ao, có đất tốt bổ sung cho vườn.

### **2. Chọn đối tượng nuôi trồng trong hệ VAC:**

Nuôi con gì, trồng cây gì có lợi cho ao nuôi cá? Trong hệ VAC có thể nuôi các loài trâu, bò, lợn, gà, vịt, ngan, ngỗng... nên nuôi trong chuồng trại (để thu hồi chất thải), hạn chế thả rông. Cây trồng ngoài ngô, khoai, sắn, các cây họ đậu, cây ăn quả, nên trồng các loại rau xanh theo mùa vụ... vừa cải thiện bữa ăn cho người, vừa tận dụng thức ăn xanh cho cá.

### 3. Chọn đối tượng cá nuôi

Cá nuôi trong hệ VAC nhất thiết phải là cá biết tận dụng được các chất thải của vườn, của chăn nuôi. Trong hệ VAC có phân của gia súc, gia cầm để nuôi cá mè trắng, cá rô phi. Có rau, bèo, cỏ, lá để nuôi cá trắm cỏ. Có nhiều mùn bã hữu cơ để nuôi cá trôi ta, trôi Ấn Độ và mrigan... Có chất đáy tốt để phát triển động vật đáy làm thức ăn cho cá chép.

### 4. Tỷ lệ, thành phần, mật độ và qui cỡ cá nuôi

- Tỷ lệ thành phần cá nuôi ghép: nếu nuôi trắm cỏ là chính: có thể ghép 25 đến 30 con trắm cỏ/100 con cá. Nếu nuôi cá mè là chính: Ghép 15 đến 20 con mè trắng/100con cá. Số còn lại là cá khác (chép, trôi, rô phi, mè Vinh...). Nếu nuôi cá trôi là chính: ghép 20 đến 25 con trôi ta, trôi Ấn Độ hoặc mrigan/100con cá. Số con lại là cá khác (mè trắng, trắm cỏ, rô phi, mè Vinh...).

- Mật độ và qui cỡ thả: tùy theo điều kiện ao

và khả năng tận dụng thức ăn, phân bón có thể thả từ 1 đến 2 con/m<sup>2</sup> ao. Cỡ cá giống tốt nhất từ 20 đến 30 con/kg (khoảng 30 đến 50g/con). Cá giống phải khỏe mạnh, bơi lội hoạt bát, toàn thân trơn bóng, không khô mình, không mất nhớt, không mang mầm bệnh...

### **Quản lý chăm sóc ao nuôi cá**

Ngoài các sản phẩm tận dụng của vườn và chuồng cần cho cá ăn thức ăn bổ sung (cám gạo, bột sắn, bột ngô, thóc nghiền...). Cho ăn bằng cách bỏ thức ăn trên sàn ăn với khối lượng bằng 2 đến 3% khối lượng cá trong ao/ngày.

Nuôi cá trong hệ VAC chủ yếu là tận dụng hợp lý các sản phẩm phụ dư thừa của trồng trọt và chăn nuôi. Tùy theo thành phần đàn cá nuôi trong ao, khả năng đầu tư năng suất có thể đạt:

- Nuôi kết hợp và tận dụng vật thải (không đầu tư cao) năng suất đạt khoảng 70kg/sào ao (2 tấn/ha/năm).

- Nuôi cá có đầu tư 1000kg thức ăn xanh và 70kg thức ăn tinh/1 sào ao, năng suất đạt khoảng 110kg/1 sào ao (3 tấn/ha/ năm).

## **6. Thu hoạch cá:**

- Thu tỉa: Sau khi nuôi cá được 4 đến 5 tháng hoặc khi cá được giá nên thu hoạch tỉa bớt cá lớn để bán và thả bù ngày cá giống lớn (loài cá vừa thu).

- Thu hoạch toàn bộ: Cuối năm, khi thời tiết lạnh, cá chậm lớn... sẽ thu hoạch toàn bộ số cá trong ao.

Lưu ý khi thu hoạch: Nên giữ lại cá nhỏ để nuôi tiếp vụ sau. Tranh thủ dọn ao, san đáy, tẩy vôi, phơi ao, bón lót... chuẩn bị cho vụ nuôi cá mới.

## **III. KỸ THUẬT NUÔI CÁ AO NƯỚC TĨNH**

### **Lợi ích của nuôi cá ao nước tĩnh**

Nuôi cá ao nước tĩnh từ lâu đời nay đã được đồng bào tiến hành rộng rãi vì:

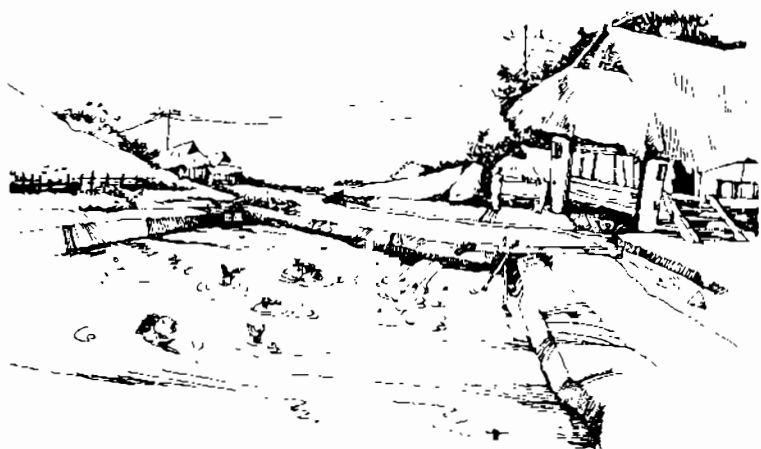
Kỹ thuật nuôi cá nước tĩnh tương đối đơn giản.

- Tiền vốn đầu tư cho nuôi cá thường thấp
- Có thể tận dụng sức lao động của những lứa tuổi khác nhau và các sản phẩm nông

nghiệp sã̃n có trong gia đình để nuôi cá đạt hiệu quả cao.

## Tiêu chuẩn ao nuôi cá

- Ao cá nước tĩñh nên có diện tích từ 100m<sup>2</sup> trở lên, độ sâu tốt nhất từ 1 đến 1,5m nước, ao có một lớp bùn dày 15 đến 25cm. Mặt ao phải thoáng, bờ ao không bị rò rỉ và cao hơn mực nước từ 0,4 đến 0,5m, có cống cấp nước và tháo nước thuận tiện, gần nguồn nước sạch, có đặng cống chắc chắn để giữ nước và phòng cá di.



*Mô hình nuôi cá nước tĩñh*

## **Dọn ao**

- Tát hoặc tháo cạn, dọn sạch cỏ, tu sửa bờ, đảng cống, vét bùn nếu lượng bùn quá nhiều.

- Bón vôi khắp đáy ao để diệt cá tạp và các mầm bệnh bằng cách rải đều từ 7 đến 10kg vôi bột cho 100m<sup>2</sup> đáy ao.

- Sau tẩy vôi 3 ngày, bón lót bằng cách rải đều khắp ao từ 20 đến 30kg phân chuồng và 50kg lá xanh cho 100m<sup>2</sup>. Lá xanh cần bó thành các bó nhỏ 5 đến 7kg dìm ở góc ao.

- Lấy nước vào ao ngập 0,3 đến 04,m, ngâm 5 đến 7 ngày, vớt hết bã xác phân xanh, lấy nước tiếp vào ao đạt độ sâu 1m. Cần phải lọc nước vào ao bằng đảng hoặc lưới để phòng cá dũ, cá tạp xâm nhập.

## **Thả cá giống:**

- Có 2 thời kỳ thả cá giống vụ xuân từ tháng 2 đến tháng 3; vụ thu từ tháng 8 đến tháng 9.

- Cần thả cá giống lớn, khỏe mạnh, không

sây xát, không có bệnh. Riêng vùng lạnh như Sìn Hồ càng phải thả cá giống lớn hơn.

- Cỡ cá thả: trăm cỏ từ 15 đến 20cm, cá trôi Ấn Độ từ 8 đến 10cm, cá chép từ 6 đến 8cm, cá mè trắng từ 8 đến 10cm, cá rô phi từ 4 đến 6 cm, cá mè Vinh từ 4 đến 6cm.

- Mật độ thả từ 1 đến 1,5 con cho 1m<sup>2</sup>

- Nên thả ghép các loài cá trong ao như sau: cứ 100 con thì có từ 25 đến 30 con trăm cỏ, 20 đến 25 con trôi Ấn, 5 đến 10 con cá chép, 20 đến 25 con mè trắng, 15 đến 20 con rô phi hoặc mè Vinh.

### Thức ăn, phân bón cho ao cá nước tĩnh

- Cỏ



- Rong



- Lá chuối



- Thức ăn tinh

-Phân chuồng

(bột ngô, bột sắn, cám gạo...)

Thức ăn tinh  
(Bột ngô, sắn)



Phân chuồng

Sử dụng thức ăn, phân bón trong ao nuôi cá hợp lý sẽ mang lại hiệu quả cao. Thức ăn xanh gồm các loại cỏ, rong, bèo tấm, bèo dâu, lá chuối, lá sắn... nên cho cá ăn đủ hàng ngày. Sau khi cá ăn vớt bỏ các cọng cỏ, cây, lá già cá không ăn được. Cho cá ăn thêm cám ngô, cám gạo, các loại bột sắn, bột mì. Lượng thức ăn hàng ngày cho 100 con cá giống trong 2 tháng đầu từ 0,3 đến 0,5kg, các tháng sau tăng dần. Hàng tuần cần bón từ 10 đến 15 kg phân chuồng cho 100 m<sup>2</sup> ao.

### Quản lý ao

- Theo dõi bờ ao, cống thoát nước, xem mức nước ao đều.



- Theo dõi xem cá có bị nổi đầu vì ngạt thở không, cá có nổi đầu kéo dài không. Nếu có tạm dừng cho ăn và thêm nước vào ao.

- Khi thấy cá bị bệnh hoặc chết rải rác cần hỏi cán bộ kỹ thuật hoặc khuyến ngư.

### **Thu hoạch:**

Sau 5 đến 6 tháng nuôi có thể đánh tỉa số cá lớn để dùng và thả bù cá giống để tăng năng suất nuôi.

Cuối năm thu toàn bộ cá (có thể chọn những cá nhỏ giữ làm giống cho vụ nuôi sau).

## **IV. KỸ THUẬT NUÔI CÁ AO NƯỚC CHẢY**

Nuôi cá trong ao nước chảy lấy nguồn nước từ sông, suối là hình thức nuôi phổ biến rộng rãi ở miền núi. Đối tượng nuôi trong hệ thống này chủ yếu là các loài cá ăn thực vật và ăn tạp như trắm cỏ, cá bống, trôi, chép và rô phi.

## 1. Đào ao

Ao có thể đào, đắp gần suối, khe, kênh, rạch hay bất cứ địa điểm nào thuận tiện cho việc cung cấp nước vào ao. Vì mặt ao luôn có dòng nước chảy qua, nên đáy ao có thể là sỏi, đá hay đất ít dinh dưỡng đều được.

Hình dạng ao tùy thuộc vào địa hình, diện tích ao nên từ 50m<sup>2</sup> trở lên. Nước dẫn vào ao bằng hệ thống ống tre, luống... đường kính từ 10cm trở lên.

Số lượng đường ống dẫn nước vào, nước ra phụ thuộc vào diện tích ao. Ao lớn cần khoảng 2 đến 3 ống dẫn vào để đảm bảo lượng nước luân chuyển tốt trong ao. Đầu ống dẫn nước vào và chày ra phải có tấm lọc để phòng cá nhỏ thoát ra và không cho rác rưởi chảy vào ao.



*Mô hình ao nuôi cá nước chảy*



*Ao nước chảy và ống dẫn nước*

## 2. Dọn ao

Hàng năm, trước khi thả cá cần tát ao, vét bùn đáy, tu sửa bờ ao, lấp hết hang hốc và phát quang bờ bụi quanh ao.

## 3. Bón vôi

Cứ 100 m<sup>2</sup> cần bón từ 7 đến 10kg vôi bột, riêng đối với ao có độ chua cao thì nên bón từ 10 đến 20kg cho 100m<sup>2</sup> để khử chua và diệt cá tạp.

**Chú ý:** Cần rải đều vôi khắp đáy ao

## 4. Thả cá

- Loài cá thả: Trắm cỏ, trôi Ấn, chép, rô phi
- Mật độ thả: Từ 1 đến 2 con cho 1m<sup>2</sup>
- Tỷ lệ thả: Nếu thả 100 con thì thả 60 con trắm cỏ, 20 con trôi Ấn, 10 con chép, 10 con rô phi.
- Cỡ cá thả: Trắm cỏ từ 15 đến 20cm, trôi ấn từ 8 đến 10cm, chép từ 6 đến 8cm, rô phi từ 5 đến 7cm

## 5. Quản lý chăm sóc ao

Cho cá ăn cỏ, lá ngô, lá sắn, lá và thân cây

chuối, bèo tấm... Khi cá còn nhỏ cũng cho ăn bằng thức ăn trên nhưng phải băm nhỏ. Ngoài thức ăn xanh, cần bổ sung các loại thức ăn tinh như cám gạo, bột ngô, bột sắn... Cho cá ăn mỗi ngày 2 lần vào buổi sáng và buổi chiều. Thức ăn xanh cho cá ăn đủ. Nên cho ăn cố định vào một góc ao và trước khi cho ăn phải vớt hết thức ăn thừa. Đối với thức ăn tinh, 2 tháng đầu cứ 100 con cá thì hàng ngày cho ăn từ 3 đến 5 lạng, các tháng sau cần tăng dần.

Hàng ngày cần kiểm tra ao xem cá ăn hết thức ăn hay không, cá có mắc bệnh không, cá nổi đầu không, theo dõi mức nước ao... Nếu cá nổi đầu cần cho thêm nước vào ngay. Mức độ thả càng dày, khi cá lớn đòi hỏi chăm sóc ao phải chặt chẽ hơn.

## **6. Thu hoạch**

Cách thu hoạch tốt nhất là đánh tĩa thả bù để nâng cao năng suất, hiệu quả. Khi đánh hết cá lớn cần giữ lại cá nhỏ để nuôi tiếp và sau đó kết hợp chuẩn bị ao ngay cho cá vụ sau. Nếu thực hiện đúng cách nuôi như trên, sau 1 năm có thể thu được từ 50 đến 60kg cá trên 100m<sup>2</sup>.

## **GIỚI THIỆU MỘT SỐ PHƯƠNG THỨC CHUNG NUÔI CÁ TRONG AO**

Tùy theo điều kiện ao hồ, mức đầu tư thức ăn, phân bón, kỹ thuật nuôi dưỡng, người ta chia nuôi cá thịt ra 3 mức: nuôi cá quảng canh, bán thâm canh và thâm canh.

### **1. Nuôi cá quảng canh**

Chỉ dựa vào thức ăn tự nhiên có sẵn trong vùng nước, không đầu tư thức ăn, phân bón. Mật độ cá thả dưới  $1/m^2$ . Đối tượng nuôi là cá mè, trôi, trắm, chép... Năng suất: 200-300 kg/ha/năm.

### **2. Nuôi bán thâm canh**

Cũng dựa vào thức ăn tự nhiên là chính, nhưng có bón phân và bổ sung thức ăn. Mật độ cá thả từ  $1-1,5 \text{ con}/m^2$ . Đối tượng cá nuôi là: rô hu, mrigal, trắm cỏ, trôi, chép, mè trắng, mè hoa, rô phi... năng suất: 1-2 tấn/ha/năm.

### 3. Nuôi thâm canh

Là mức đầu tư cao trên diện tích rộng. Có nghĩa là: trong đó thả nhiều giống, cung cấp nhiều thức ăn phù hợp và tạo môi trường thích hợp. Căn cứ vào năng suất, để chia ra các mức thâm canh sau:

- Thâm canh trung bình: năng suất 3-6 tấn/ha/năm.

- Thâm canh cao: năng suất 6-7 tấn/ha/năm.

- Thâm canh rất cao: năng suất trên 10tấn/ha/năm.

Các loài cá nuôi thâm canh thường là cá ăn trực tiếp, có sức sinh trưởng nhanh như: rô phi, trê, chép, trắm cỏ... Thức ăn chủ yếu bao gồm thức ăn hoàn chỉnh hoặc là thức ăn bổ sung có chất lượng cao. Mật độ cá thả từ 3 đến vài chục con/m<sup>2</sup> nước.

Nuôi thâm canh rất cao, ao cá thường có thiết bị sục khí hoặc nuôi trong ao nước chảy nuôi trong lồng, bè ở sông, suối có nước lưu thông.

## 4. Hình thức nuôi

Tùy theo thành phần đàn cá nuôi trong ao, người ta có 2 hình thức nuôi: nuôi đơn và nuôi ghép.

\* Nuôi đơn: là nuôi riêng một loài cá trong một ao, áp dụng cho các loại cá có đặc điểm sinh lý, sinh thái riêng biệt hoặc các loại cá có giá trị kinh tế cao. Một số loài cá nuôi đơn như: cá chép Hung, chép Indônêxia, rô phi thuần, trê phi, trê vàng, trê đen, cá tra... Ưu điểm của nuôi đơn là dễ áp dụng qui trình công nghệ, nhưng nhược điểm là dễ gây nhiễm bệnh và không tận dụng hết năng suất vực nước.

\* Nuôi ghép: Là nuôi nhiều loài cá trong cùng một ao; áp dụng nuôi các loài cá có tập tính ăn khác nhau, ở các tầng nước khác nhau. Ưu điểm của nuôi ghép là tận dụng được năng suất vực nước, tác dụng tương hỗ giữa các loài cá trong ao, tránh được sự cạnh tranh thức ăn, giảm chi phí thức ăn. Do vậy, trong cùng một ao, nếu nuôi ghép thường nâng năng suất cao từ 20-30% so với nuôi đơn.



## **Kỹ thuật nuôi ghép cá thịt trong ao**

### **1. Điều kiện ao nuôi cá**

- Gần nguồn nước sạch, chủ động thay và thêm nước mới vào ao nuôi cá.

- Đất đáy ao là đất thịt hoặc đất thịt pha sét. Không chua mặn, không nhiễm bả.

- Đáy ao bằng phẳng, hơi nghiêng về phía cống tháo có lớp bùn từ 20-30 cm.

- Ao có hình chữ nhật, cỡ nhỏ từ 300-500m<sup>2</sup>, thích hợp nhất từ 2000-5000 m<sup>2</sup>, độ sâu 1,5-2 m.

- Bờ ao vững chắc, không bị rò rỉ, không bị che, rợp, bờ ao cao hơn mức nước lớn nhất là 0,5 m.

- Cống tiêu và cấp nước, có đặng chắn giữ cá và phòng địch hại.

### **Chuẩn bị ao nuôi cá**

- Làm cạn ao, bắt hết cá tạp, cá dữ, vét bùn (hàng năm hoặc lâu nhất 3 năm 1 lần). San phẳng đáy ao, tẩy vôi 7-10kg/100m<sup>2</sup>. Phơi ao 1-2 nắng thì càng tốt.

- Kiểm tra đặng, cống và làm quang bờ (cắt cành cây, phát bụi rậm...)

- Bón lót: phân chuồng 20-30kg/100m<sup>2</sup> ao. Bừa đáy ao 1-2 lần, lấy nước khoảng 0,5m, ngâm ao 2-3 ngày. Sau đó, lấy đủ nước và thả cá giống. (Cần phải thử nước ao, trước khi thả toàn bộ số lượng cá giống vào ao).

### **Chất lượng và quy cỡ cá giống**

- Cá giống phải có chất lượng tốt: khoẻ mạnh, hoạt bát, phản ứng nhanh với tiếng động toàn thân tron bóng, đủ vây, vẩy, không xây xát, không bệnh tật...

- Cỡ cá giống tùy theo từng loại cá và phụ thuộc vào diện tích ao nuôi: nếu cỡ nhỏ, thuận tiện chăm sóc thì thả giống nhỏ, nuôi dày... sau thu tỉa cá giống lớn để bán. Số còn lại, nuôi tiếp thành cá thịt. Nếu ao có diện tích lớn, phòng trừ dịch hại khó, sóng gió nhiều... phải thả cá giống lớn. Ví dụ: cá chép, rô phi cỡ 5-6cm, cá mè, trắm, trôi cỡ 8-12cm...

#### *Lưu ý khi thả giống:*

- Mùa vụ thả: Tốt nhất là đầu xuân (từ cuối tháng 2 đến đầu tháng 3 dương lịch).

- Trước khi thả cá giống xuống ao nuôi, nên

tắm phòng bệnh cho cá. Có thể dùng muối ăn 2-3% (pha 0,2-0,3 kg muối ăn/10lít nước). Thời gian tắm cho cá trong 3-5 phút.

### **Định mật độ và tỷ lệ nuôi ghép**

Tuỳ theo điều kiện ao nuôi, khả năng giải quyết thức ăn, phân bón, nguồn cá giống và nhu cầu thị trường... có thể chọn 1 trong 4 công thức sau:

Công thức 1: Nuôi cá mè trắng là chính. Mật độ 1,4-1,5 con/m<sup>2</sup>, gồm mè trắng 60%, mè hoa 5%, trôi Việt 25%, chép 7% và trắm 3%.

Công thức 2: Nuôi cá rô hu là chính. Mật độ 1con/m<sup>2</sup>, gồm rô hu 60%, mrigal 20%, mè trắng 10%, trắm cỏ 5%, chép 4%, mè hoa 1%.

Công thức 3: Nuôi rô phi là chính. Mật độ 2 con/m<sup>2</sup>, gồm rô phi 50%, mè trắng 15%, mè hoa 5%, trôi Việt 20%, chép lai 5%, trắm cỏ 5%.

Công thức 4: Nuôi trắm cỏ là chính. Mật độ 0,7-0,8 con/m<sup>2</sup>, gồm trắm cỏ 50%, mè trắng 20%, mè hoa 2%, trôi Việt 18%, rô phi 6%, chép 4%.

## **Chăm sóc và quản lý ao nuôi cá**

- Cho cá ăn: (mức ăn cho cá để đạt năng suất 2-3 tấn/ha/năm). Thức ăn bổ sung ngày 2 lần, sáng 30% và chiều 70% lượng thức ăn trong ngày. Lượng thức ăn trong ngày bằng 1-2% trọng lượng cá trong ao. Đối với cá trắm cỏ, tùy theo thời tiết, cho cá ăn các loại cỏ non, lá xanh như sau: từ tháng 3-9 khối lượng cỏ bằng 20-30% khối lượng cá trong ao. Từ tháng 10-11 khối lượng cỏ bằng 10-20% khối lượng cá trong ao.

- Bón phân cho ao cá: có thể dùng 1 trong 2 loại phân sau:

+, Phân hữu cơ (phân chuồng loại 1): 10-20kg/100m<sup>2</sup>/tuần.

+, Phân vô cơ: đạm urê 0,4kg + lân 0,3kg + vôi bột 0,01kg/100m<sup>2</sup>/tuần.

Nên bón xen kẽ giữa phân hữu cơ và phân vô cơ.

## **Quản lý ao:**

- Thường xuyên thăm nuôi ao để nắm vững tình hình hoạt động của cá: No, đói, bệnh tật hoặc thiếu oxy... để có biện pháp xử lý kịp thời.

Nuôi thâm canh càng cao, mức quản lý ao càng chặt chẽ... ví dụ: Cá no: còn thừa thức ăn, cần rút bớt thức ăn; Cá đói: cá ăn hết thức ăn, nước ao đục, cá sục sạo ven bờ. Cần cho thêm thức ăn;

- Ao cá giàu dinh dưỡng: nước ao có màu xanh lục: cá nổi đầu nhẹ vào buổi sáng sớm, cá nhạy cảm với tiếng động (có bóng người hoặc tiếng động là cá chìm ngay) và hết nổi đầu sau khi mặt trời mọc.

- Cá nổi đầu thiếu oxy: Cá nổi dạt xung quanh ao, hoặc bơi lơ dờ một mối, tách đàn... khi mặt trời mọc lâu, cá vẫn nổi đầu. Cần ngừng ngay việc bón phân, vớt hết các xác lá dầm, thêm nước mới và té nước trên mặt ao.

- Cá nổi đầu do bị bệnh: Cá bơi lơ dờ, một số con quẫy lộn, một số tách khỏi đàn có màu đen bơi dạt vào bờ. Kém nhạy cảm với tiếng động (vỗ tay, cá vẫn nổi đầu). Cần xác định bệnh và chữa trị kịp thời.

Kiểm tra cá 1-2 tháng 1 lần: để nắm vững cá gầy, yếu, bệnh... để bổ sung chế độ chăm sóc kịp thời.

- Chống nóng cho cá: giữ mức nước sâu 1,2-

2m, không được để mức nước cạn tới 0,6m (cá sẽ chết nóng).

- Chống rét cho cá: Cũng giữ nước ao sâu trên 1,5m. Những loại cá chịu rét kém, cần giữ độ sâu 2-2,5m, trên mặt ao thả bè dậu, hoặc bè Nhật Bản khoảng 3/5 hoặc 4/5 mặt ao.

- Phòng chống nước tràn, trong mùa mưa lũ.

- Phòng chống các loại dịch hại của cá như: Rắn nước, rái cá, chim bói cá...

- Phòng chống dùng kích điện và các phương tiện bắt trộm cá.

### **Biện pháp giải quyết thức ăn cho cá**

Trong hệ VAC có thể mạnh để giải quyết thức ăn cho cá, đó là biện pháp "chăn sóc kết hợp". Cụ thể như:

- Nuôi kết hợp lợn - cá: cứ 12kg phân chuồng loại I nuôi được 1kg cá mè trắng.

- Nuôi kết hợp vịt - cá: vịt cung cấp chất thải, thức ăn thừa, sục nước, ăn các loại cá tạp, tranh môi thức ăn của cá, làm tăng năng suất ao nuôi cá. Ao là nơi sinh sống, hoạt động và

cung cấp thức ăn bổ sung cho vịt. Cứ 1 con vịt nuôi quanh năm, có thể nuôi được 2,4kg cá.

- Nuôi kết hợp gà - cá: Chuồng gà có thể xây trên bờ hoặc ở trên mặt ao, gà cung cấp chất thải và thức ăn thừa chất lượng cao cho cá. Ao tiết kiệm được diện tích xây chuồng gà, tạo được khí hậu mát mẻ, đỡ dịch bệnh, làm cho gà chóng lớn, nhất là mùa hè. Cứ 1 con gà hướng trứng nuôi quanh năm, có thể nuôi được 1,5kg cá.

Tận dụng các phế thải của nông nghiệp như: thóc lép, cám, cỏ... để nuôi cá. Các loại cỏ có năng suất cao như: cỏ voi: 100-120 tấn/ha/năm. Bèo dâu: 150-200 tấn/ha/vụ là những thức ăn tốt cho cá trắm cỏ. Tận dụng phân của cá trắm cỏ để nuôi các loại cá khác. Cứ 1 kg cá trắm cỏ có thể thu thêm 0,6kg cá nuôi ghép khác.

### **Thu hoạch**

- Đánh tỉa thả bù: Sau khi nuôi 4-5 tháng, thu tỉa cỡ lớn và thả bù ngay đủ số lượng cá đã đánh bắt bằng cỡ giống lớn 100g/con trở lên.

- Thu toàn bộ: Tháo nước ao còn 0,5m, kéo 2-3 mẻ lưới, bắt cơ bản hết cá trong ao. Sau đó,

tháo cạn và bắt hết số cá còn lại trong ao. đối với cá nhỏ, nên để lại nuôi tiếp vụ sau.

### **Lưu ý:**

- Nuôi cá trắm cỏ là chính có thể ghép như sau: trắm cỏ 50%, mè trắng 20%, mè hoa 2%, rô hu 10%, mrigal 8%, chép 6%, rô phi 4% (không có mè hoa có thể thay bằng mè Vinh).

- Nuôi rô phi là chính: rô phi 45%-50%, mè trắng 15-20%, mè hoa 2-5%, trắm cỏ 4-5%, rô hu 10-13%, mrigal 10-12%, chép 5-6%...

- Nuôi cá ruộng: chép 45%, mè trắng 20%, rô phi 15%, trắm cỏ 10%, rô hu 6%, mrigal 4%. Không đầu tư thức ăn phân bón, số lượng cá thả là: 2.700 con/ha thì sản lượng đạt: 200-300kg/. Ruộng có nước thải (không đầu tư thức ăn, phân bón). Số lượng cá thả là: 10.000-15.000 con/ha thì sản lượng có thể đạt 3-4 tấn/ha/năm.

Thức ăn xanh: Tất cả các loại bèo, rau, cỏ, lá... không có chất độc (trâu, bò ăn được) là thức ăn chủ yếu cho cá trắm cỏ và một số cá ăn theo. cỏ cạn: từ 38-42kg/ tăng trọng 1kg cá. Cỏ nước 60-70kg tăng trọng 1 kg cá, rong nước 80-100kg tăng trọng 1kg cá.



## PHẦN III

# KỸ THUẬT NUÔI CÁ LỒNG

### 1. Lợi ích của nuôi cá lồng

Nuôi cá lồng là hình thức nuôi cá cao sản phù hợp với địa hình sông suối, hồ chứa nước và có các ưu thế như:

- Có thể nuôi với mật độ dày
- Vật liệu làm lồng dễ kiếm
- Kỹ thuật đơn giản
- Tận dụng được lao động ở nhiều độ tuổi khác nhau
- Thời gian nuôi ngắn
- Năng suất cao

### 2. Những loài cá có thể nuôi lồng

Những loài cá ăn trực tiếp như cá trắm cỏ,

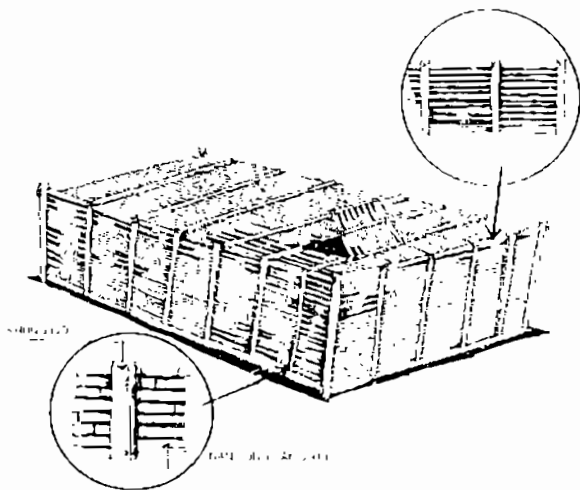
rô phi, cá chép, cá bống tượng, lăng chiên...

### 3. Những loài cá không nên nuôi trong lồng

Cá mè hoa, cá mè trắng và cá trôi không nên nuôi trong lồng

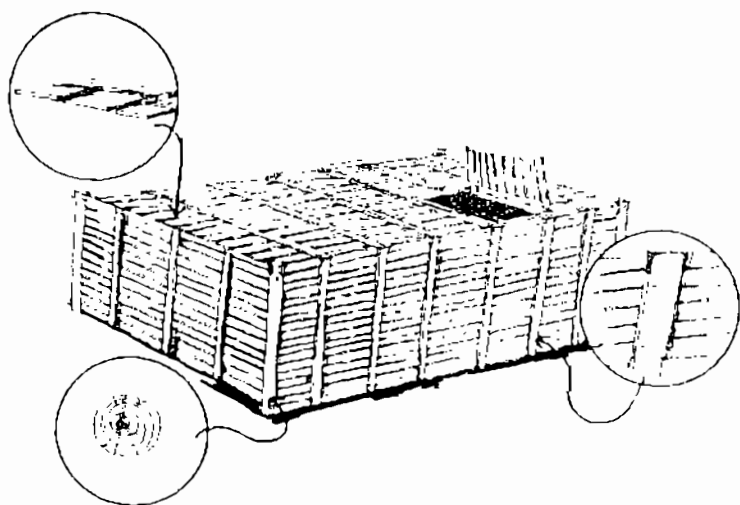
### 4. Lồng tre

Kích thước lồng cá khoảng 3,5m x 2,3m x 1,5m. Khung lồng cần phải được làm bằng tre hoặc hợp tốt, các nan lồng đan ngang và được nẹp bằng các thanh gỗ hoặc tre, khoảng cách giữa các nan tốt nhất là 1- 2cm (nuôi cá thịt phải 2 -3cm) để có thể giữ cá ở trong lồng.



## 5. Lồng gỗ

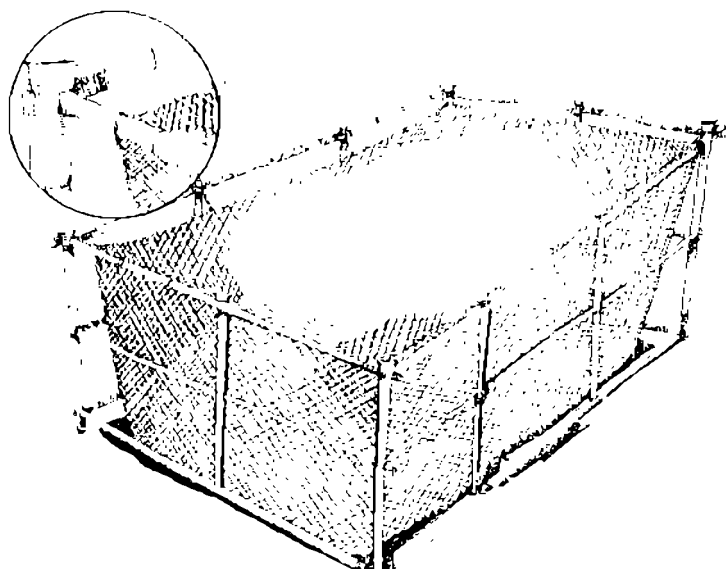
Kích thước lồng: 3,5 x 2,3 x 1,5m. Lồng được làm bằng gỗ tốt kể cả khung và nan. Các nan phải được sắp xếp theo hàng ngang để dễ thay thế khi cần. Đáy lồng được đóng khít, ngoài nan đóng nẹp gỗ để cho chắc chắn thêm



## 6. Lồng lưới

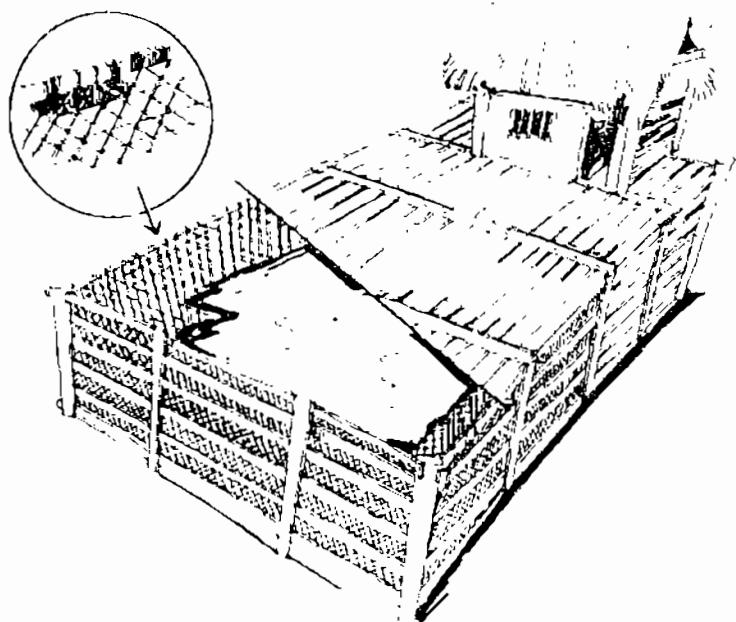
Lưới phải chắc chắn, có độ bền cao. Kích cỡ mắt lưới từ 13 - 20m m. Kích thước lồng lưới:

2m x 2m x 1,5m. Nắp lồng cách thành lồng khoảng 20cm. Lồng được buộc cố định vào các cột/thành lồng.



## 7. Lồng gỗ/tre + lưới

Khung lồng gỗ hay tre nhưng khoảng cách các nan thưa hơn 3 - 4cm, trong lồng dùng lưới có kích cỡ mắt lưới từ 13 - 25mm được buộc cố định ở phía trong lồng. Loại lồng này có thể dùng để ương, nuôi cá.



## 8. Vị trí đặt lồng

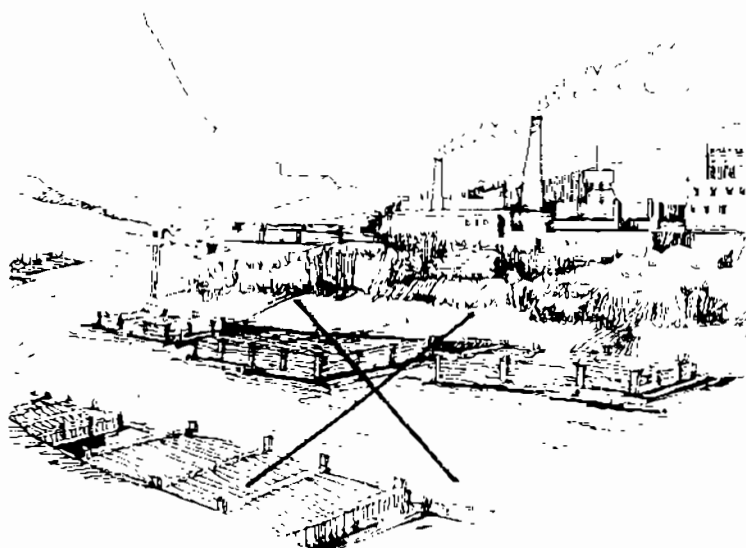
Lồng phải đặt ở nơi có nguồn nước sạch; không nên đặt lồng ở gần các cống, mương thoát nước của các nhà máy, lò mổ và các khu dân cư. Vị trí đặt lồng nên cách xa tuyến giao thông đường thủy và các bến tàu thủy.

Khoảng cách giữa lồng và đáy hồ nên lớn hơn 50cm.

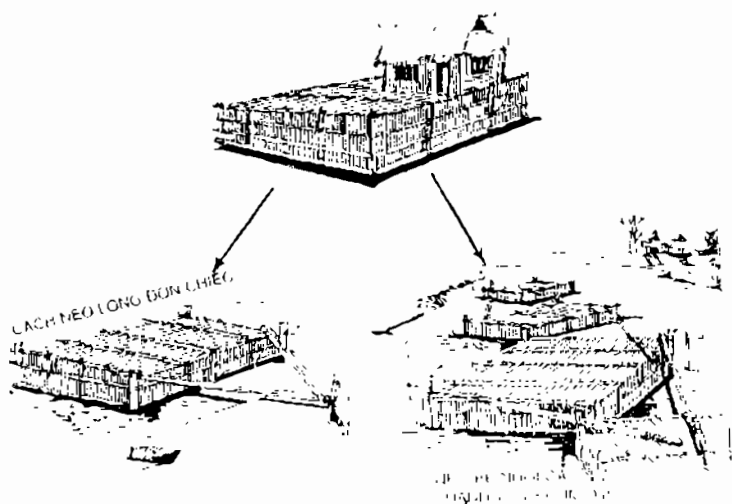
Lồng này cách lồng kia ít nhất là từ 10 đến 15m.

Nếu đặt lồng theo cụm thì lồng này cách cụm lồng kia ít nhất phải từ 150 đến 200m.

***Không đặt lồng nuôi cá gần nhà máy công nghiệp***



## Cách đặt neo cột bè, lồng



### 9. Tiêu chuẩn về cá giống

Đối tượng nuôi phổ biến ở miền núi là cá trắm cỏ. Yêu cầu về quy cỡ cá giống là phải có kích cỡ đều nhau, không sây xát, không bị dị tật, không có triệu chứng bệnh.

### 10. Mật độ và quy cỡ thả

Mật độ cá thả nuôi trong lồng khá cao, có thể đến 20- 30kg cá giống/m<sup>3</sup> đối với lồng trên

50m<sup>3</sup>. Cỡ cá thả không nên nhỏ vì thời gian nuôi ngắn và tập trung. Quy cỡ một số loài cá nuôi lồng như sau:

Trắm cỏ: 200 - 500g

Chép: 50 - 70g

Rô phi: 30 - 40g

Bống: 100 - 200g

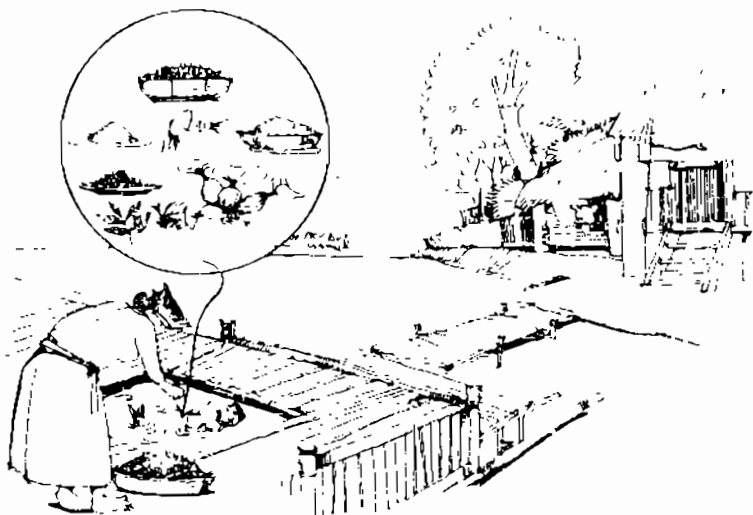
11. Thời vụ thả cá

Khi thời tiết ấm (tháng 2-3), tốt nhất là sau mùa lũ (tháng 9-10)



*Thả cá giống vào lồng*





*Chăm sóc cá trong lồng*

## 12. Cho cá ăn

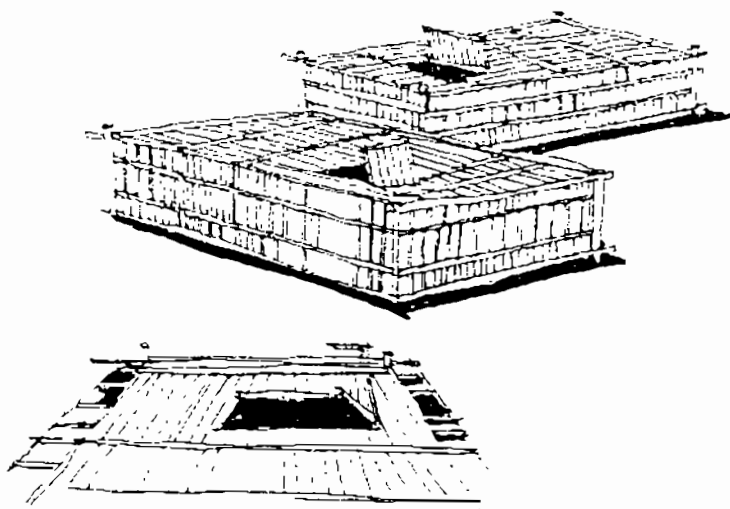
Có thể cho cá ăn bằng thức ăn chế biến, các phụ chế phẩm hay bằng các loại cây cỏ. Đặc biệt, đối với cá Trắm cỏ cần chú trọng cho ăn bằng thức ăn xanh (như lá sắn, thân cây chuối, khoai lang, bèo tấm...) với lượng khoảng 30% trọng lượng cá thả. Với chép, rô phi... Cho ăn bằng thức ăn chế biến khoảng 1-2% trong lượng cá thả.

Nên dùng sàn ăn để cho cá ăn. Sàn ăn có thể làm bằng lồng bàn, thong nhỏ, mẹt hay tự

tạo lấy thùng cho ăn. Nên cho cá ăn ngày 2 lần vào buổi sáng, buổi chiều. Không nên cho cá ăn vào ban đêm.

### 13. Thu hoạch

Sau từ 6 đến 8 tháng có thể thu tỉa cá lớn và cuối vụ thu toàn bộ.



*Vệ sinh lồng (phơi nắng)*

## 14. Tu sửa lồng bè

Lồng sau khi thu hoạch cần phơi nắng trong vài ngày và làm sạch rêu, các chất bẩn bám quanh lồng, trên các nan lồng. Trước khi nuôi tiếp đợt 2, lồng cần được tu sửa và gia cố cho chắc chắn. Sau đó dùng nước vôi quét lên thanh lồng để tẩy trùng và khô trong vòng 1-2 ngày. Khi đưa lồng xuống nước, lồng cần được cọ rửa sạch sẽ trước khi thả cá từ 3-5 ngày.

## PHẦN IV

# KỸ THUẬT ƯƠNG NUÔI CÁ HƯƠNG - CÁ GIỐNG

## I. ƯƠNG NUÔI CÁ BỘT - CÁ HƯƠNG

Ương nuôi cá hương, giống có hai giai đoạn: từ bột lên hương và từ hương lên giống. Thế nào là cá bột, hương, giống?

Cá bột là cá sau khi nở chiều dài khoảng 1 cm, từ 2-3 ngày tuổi đem ương nuôi trong ao, sau 20-25 ngày đạt cỡ 2-3 cm gọi là cá hương. Cá hương được nuôi tiếp sau 50-60 ngày đạt cỡ 8-12 cm gọi là cá giống. Người ta dùng cá giống để nuôi lên làm cá thịt.

Ở giai đoạn cá bột - cá hương: Cơ thể còn nhỏ yếu, sức bơi lội và khả năng thích ứng với

điều kiện bên ngoài rất kém nên dễ bị ảnh hưởng bởi các điều kiện bên ngoài như: nhiệt độ, oxy, sóng gió, dịch hại... Ngược lại khả năng trao đổi chất của cá (nhất là cá còn non) như ăn, thở lại rất mạnh. Do đó việc ương nuôi cá đòi hỏi phải hết sức cẩn thận và phải đáp ứng được những tập tính sống của từng loài, từng cỡ cá...mới thu nhập được kết quả tốt.

Ương nuôi cá hương - cá giống là một khâu rất quan trọng trong quá trình nuôi cá. Cá giống là khâu đầu tiên cần giải quyết vì chất lượng, số lượng cá giống có tác động lâu dài trong suốt quá trình nuôi, đến năng suất, chất lượng và hiệu quả nuôi cá, đặc biệt là ương nuôi cá hương, cá giống thời gian không dài bằng cá thịt, hiệu quả kinh tế là cao hơn, vì vậy chúng ta cần hiểu biết kỹ thuật ương nuôi cá để có thể tự túc đủ cá giống để nuôi thành cá thịt hoặc kinh doanh cá giống...

## **1. Điều kiện ao ương**

Ao không bị cớm rợp, bờ chắc, không rò rỉ, gần nguồn nước sạch, lấy và thoát nước chủ

động. Ao có điều kiện tháo cạn để cải tạo đáy, có lớp bùn đáy 20-30 cm, không bị chua mặn. Diện tích cỡ nhỏ: 300-500 m<sup>2</sup>. Độ sâu mức nước từ 0,80-1,20m.

## **2. Chuẩn bị ao ương**

Tương tự như dọn ao nuôi cá thịt. Làm cạn ao, dọn sạch cỏ rác, san đáy, sửa bờ, tẩy vôi, phơi ao 2-3 ngày, bón lót: Phân chuồng 40-50 kg /100m<sup>2</sup> và phân xanh 30-40 kg /100m<sup>2</sup> đáy ao. Bừa đáy 1-2 lượt và lọc nước sạch vào ao. Sau 2-3 ngày, thử nước trước khi thả cá bột xuống ao.

## **3. Mật độ ương**

Cá bột nói chung từ 200-300 con/m<sup>2</sup> (cá Chép từ 100-150 con/m<sup>2</sup>). Thả cá vào ao lúc sáng sớm hoặc chiều mát, không thả cá bột vào lúc giữa trưa nắng, lúc trời sắp mưa hay lúc đang mưa to.

## **4. Cho cá ăn**

Dùng cám gạo, bột ngô, bột gạo, bột đậu tương, bột cá... làm thức ăn cho cá. Trong hỗn

hợp đó bột đậu tương hay bột cá chiếm 10-15% và lượng thức ăn hàng ngày là:

- Tuần đầu cho ăn 300 g/100 m<sup>2</sup>/ ngày và thức ăn phải nấu chín, té khắp mặt ao.

- Từ tuần thứ hai trở đi mỗi tuần tăng thêm 100 g/100m<sup>2</sup>/ngày, thức ăn không cần nấu chín.

## 5. Bón phân

- Phân chuồng: 30-40 kg/100 m<sup>2</sup>/tuần, tuần bón 2 lần, mỗi lần 15-20 kg, hoà phân trong nước, té đều khắp ao.

- Phân xanh: 15-20 kg/100m<sup>2</sup>. Bó thành từng bó nhỏ chìm ngập nước ở một góc ao, cứ sau 1 tuần trở 1 lần, khi lá xanh rữa hết thì vớt cuống lên bờ.

- Phân vô cơ (đạm, lân): Tỷ lệ N/P từ 2/1 hay 1/1. Tuỳ theo màu nước ao, cách 4-5 ngày bón 1 lần, mỗi lần từ 100-200 g/100m<sup>2</sup> ao.

## 6. Quản lý ao

Thường xuyên theo dõi diễn biến của cá trong ao, luôn vệ sinh ao, vớt trứng cóc, nhái,

ếch vv... bổ sung nước khi cần. Nếu thấy trong ao có nhiều bọ gạo thì dùng đèn và dầu hoả để diệt. Sau khi thả cá bột được 7 ngày cần phải:

- Kiểm tra cá: bắt 25-30 con cá, đo chiều dài và kiểm tra sơ bộ về bệnh.

- Cũng sau 7 ngày, cách 1 ngày làm đục ao (quấy dẻo) một lần, vào buổi sáng sớm để luyện cá.

## **7. Thu hoạch**

Sau 25-30 ngày, cá đạt 2-3 cm gọi là cá hương. Trước khi thu hoạch phải luyện cá từ 3-4 ngày vào các buổi sáng sớm. Thu cá cũng vào buổi sáng, chọn ngày trời mát. Trước khi thu, tháo nước ao còn khoảng 0,50 m, dùng lưới kéo 2-3 mẻ để thu bớt cá trong ao. Sau tháo cạn và bắt sạch.

## **II. ƯƠNG NUÔI CÁ HƯƠNG-CÁ GIỐNG**

### **1. Điều kiện ao và chuẩn bị ao nuôi**

Tương tự như chuẩn bị ao ương nuôi cá bột-cá hương. Diện tích ao thường rộng hơn ao



ương cá hương. Độ sâu mức nước từ 1,2-1,5 m là tốt.

## **2. Mật độ**

Từ 30-40 con/m<sup>2</sup>, đối với cá hương nuôi lên giống cấp 1 (riêng cá Chép từ 10-15 con/m<sup>2</sup>) và 20-25 con/m<sup>2</sup> đối với cá giống cấp 2 (riêng cá Chép 8-12 con/m<sup>2</sup>).

## **3. Quản lý ao**

Như ao ương cá hương. Đối với cá giống quấy đảo mỗi tuần 1 lần và 2 tuần 1 lần kiểm tra sinh trưởng, tình hình bệnh của cá giống.

## **4. Cho cá ăn**

Thành phần phối trộn như thức ăn cho cá hương, nhưng số lượng được tính như sau.

- Tuần thứ nhất và thứ hai: 3 kg/vạn cá/ ngày.
- Tuần thứ ba và thứ tư: 5 kg/vạn cá/ngày.
- Tuần thứ năm và thứ sáu: 7kg/vạn cá/ngày.

- Tuần thứ bảy và thứ tám: 10 kg/vạn cá/ngày.

+ Đối với ao cá Mè trắng, Mè hoa giống: dùng bột mịn đúng đầu gió rải khắp mặt ao và bón phân, thả dầm như ao ương cá bột lên hương.

+ Đối với ao nuôi Trắm cỏ giống: sau 10 ngày, cứ cách 3 ngày bón phân chuồng 1 lần với liều lượng: 5-7 kh/100 m<sup>2</sup>/lần.

- Cá trắm cỏ giống cấp 1: Mỗi ngày cho ăn 30-40 kg bèo tấm, bèo dâu, rau xanh hoặc cá loại rong, lá sắn thái nhỏ và cho ăn thêm 1,2-1,5 kg thức ăn tinh.

- Cá trắm cỏ giống cấp 2: Hàng ngày, cứ 1 vạn cá cho ăn 60-80 kg rau xanh, lá sắn thái nhỏ và 2-4 kg thức ăn tinh, khi cá đạt 5 cm trở lên, thức ăn xanh không cần thái.

+ Đối với cá giống Chép, Trôi, Rô hu, Mrigal: sau khi thả cá, cứ 5-7 ngày phải bón phân chuồng cho ao từ 15-20 kg /100 m<sup>2</sup>. Hàng ngày cho cá ăn thức ăn tinh và khẩu phần ăn trong ngày cho 1 vạn cá theo điều 3.2.4 (đã nói trên).

## **5. Thu hoạch**

- Cá giống cấp 1 thu hoạch sau khi nuôi từ 30-35 ngày.
- Cá giống cấp 2 thu hoạch sau khi nuôi từ 60-80 ngày.
- Cách thu: Như thu cá hương (3.1.7).

## **6. Kết quả**

- Tỷ lệ sống bình quân từ 50-60% đối với giống cá cấp 1.
- Tỷ lệ sống bình quân từ 70-80% với giống cá cấp 2.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- *Kinh tế gia đình* - NXB Giáo dục, năm 1995

- *Nuôi cá ruộng* - T.T thông tin KHKT & KT Thủy sản, năm 1996

- *Kỹ thuật nuôi cá ở gia đình và cá lồng* - NXB VHDT, năm 2000

- *Kỹ thuật nuôi cá ruộng* - NXB Nông nghiệp, năm 2001

- *Kỹ thuật nuôi cá ao trong hệ V.A.C* - NXB Nông nghiệp, năm 2001

- *Kỹ thuật nuôi cá ao nước tĩnh* - NXB Nông nghiệp, năm 2001

- *Kỹ thuật nuôi cá ao nước chảy* - NXB Nông nghiệp, năm 2001

- *Kỹ thuật nuôi cá lồng* - NXB Nông nghiệp, năm 2001

- *VAC gia đình* - NXB Nông nghiệp, 1999

# MỤC LỤC

## Phần I

### GIỚI THIỆU ĐẶC TÍNH CỦA MỘT SỐ LOÀI CÁ NUÔI PHỔ BIẾN

1. Cá chép .....	5
2. Cá mè .....	6
3. Cá trắm .....	8
4. Cá trôi Ấn Độ .....	10
5. Cá rô phi .....	11
6. Cá trê .....	12

## Phần II

### MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NUÔI CÁ PHỔ BIẾN

I. Kỹ thuật nuôi cá ruộng .....	15
1. Lợi ích của việc nuôi cá ruộng .....	16
2. Chuẩn bị ruộng nuôi cá .....	17

3. Dọn ruộng nuôi cá .....	19
4. Thời gian thả cá .....	20
5. Loại cá nuôi trong ruộng .....	21
6. Mật độ và quy cỡ cá thả .....	21
7. Thả cá giống .....	22
8. Quản lý ruộng nuôi cá .....	22
9. Thu hoạch .....	23
II. Kỹ thuật nuôi cá ao trong hệ VAC .....	24
* Cách bón phân cho ao nuôi cá:.....	26
1. Xây dựng kết nối hệ thống VAC: .....	27
2. Chọn đối tượng nuôi trồng trong hệ VAC: .....	27
3. Chọn đối tượng cá nuôi .....	28
4. Tỷ lệ, thành phần, mật độ và quy cỡ cá nuôi .....	28
6. Thu hoạch cá .....	30
III. Kỹ thuật nuôi cá ao nước tĩnh .....	30
Lợi ích của nuôi cá ao nước tĩnh .....	30
Tiêu chuẩn ao nuôi cá .....	31
Dọn ao .....	32

Thả cá giống .....	32
Thức ăn, phân bón cho ao cá nước tĩnh ...	33
<b>IV. Kỹ thuật nuôi cá ao nước chảy .....</b>	<b>35</b>
1. Đào ao .....	36
2. Dọn ao .....	38
3. Bón vôi .....	38
4. Thả cá .....	38
5. Quản lý chăm sóc ao .....	38
6. Thu hoạch .....	39
<b>Giới thiệu một số phương thức chung</b>	
<b>nuôi cá trong ao .....</b>	<b>40</b>
1. Nuôi cá quảng canh .....	40
2. Nuôi bán thâm canh .....	40
3. Nuôi thâm canh .....	41
4. Hình thức nuôi .....	42

### **Phần III**

#### **KỸ THUẬT NUÔI CÁ LỒNG**

1. Lợi ích của nuôi cá lồng .....	51
2. Những loài cá có thể nuôi lồng .....	51

3. Những loài cá	
không nên nuôi trong lồng .....	52
4. Lồng tre .....	52
5. Lồng gỗ .....	53
6. Lồng lưới .....	53
7. Lồng gỗ/tre + lưới .....	54
8. Vị trí đặt lồng .....	55
9. Tiêu chuẩn về cá giống .....	57
10. Mật độ và quy cỡ thả .....	57
12. Cho cá ăn .....	59
13. Thu hoạch .....	60
14. Tu sửa lồng bè.....	61

## Phần IV

### KỸ THUẬT ƯƠNG NUÔI CÁ HƯƠNG - CÁ GIỐNG

I. Ương nuôi cá bột - cá hương .....	62
1. Điều kiện ao ương .....	63
2. Chuẩn bị ao ương.....	64
3. Mật độ ương .....	64



4. Cho cá ăn .....	64
5. Bón phân .....	65
6. Quản lý ao .....	65
7. Thu hoạch .....	66
II. Ương nuôi cá hương - cá giống .....	66
1. Điều kiện ao và chuẩn bị ao nuôi .....	66
2. Mật độ .....	67
3. Quản lý ao .....	67
4. Cho cá ăn .....	67
5. Thu hoạch .....	69
6. Kết quả .....	69

Giới thiệu  
Những  
Phương  
Pháp  
**Nuôi Cá**

5171612

Giá: 8.000đ