

HỎI ĐÁP

# KỸ THUẬT CHĂN NUÔI THỦY HẢI SẢN



NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA DÂN TỘC

HỎI ĐÁP

# KỸ THUẬT CHĂN NUÔI THỦY HẢI SẢN



NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA DÂN TỘC

Hỏi đáp

Kỹ thuật chăn nuôi thủy hải sản

# **HỎI ĐÁP**

## **KỸ THUẬT CHĂN NUÔI THỦY HẢI SẢN**

**Trần Văn Lâm**

**(biên soạn)**

**Nhà xuất bản Văn hoá Dân tộc**

**Hà Nội - 2006**

## LỜI NÓI ĐẦU

*Từ trước đến nay phần lớn người dân làm kinh tế chủ yếu dựa chính vào những kinh nghiệm từ các thời xa xưa để lại và kinh nghiệm rút ra từ chính bản thân họ và cũng vì điều kiện chưa tiếp cận nhiều với khoa học kỹ thuật tiên tiến, nên thực tế họ gặp rất nhiều khó khăn trong việc chăm sóc, nuôi thả các loại thủy hải sản trong ao, hồ, ruộng, sông, biển. Do vậy năng xuất thu nhập chưa cao và chưa kịp thời xử lý những tình huống do thiên nhiên gây ra.*

*Cuốn sách Hỏi đáp kỹ thuật chăn nuôi thủy hải sản ra đời, nhằm đáp ứng kịp thời các thông tin khoa học kỹ thuật cần thiết và trang bị cho người dân những kiến thức cơ bản áp dụng cho nhiều mô hình làm kinh tế khác nhau mà bấy lâu nay họ chưa được giải đáp.*

*Quá trình biên soạn cuốn sách trên không tránh được thiếu sót, mong độc giả góp ý để lần tái bản sau được hoàn chỉnh hơn.*

**Tác Giả**

①

**Hỏi:** Xin cho hỏi cách xử lý nước cho ao nuôi cá lóc theo từng giai đoạn của cá và các loại thuốc thường dùng để phòng bệnh cho cá.

**Đáp:** Cá lóc thích sống ở vùng nước đục có nhiều rong cỏ, thường nằm phục ở dưới đáy vùng nước nông có nhiều cỏ. Tính thích nghi với môi trường xung quanh rất mạnh, nhờ có cơ quan hô hấp phụ nên nó có thể hít thở được  $O_2$  trong không khí. ở vùng nước hàm lượng  $O_2$  thấp cũng vẫn sống được, có khi không cần nước chỉ cần da và mang cá có độ ẩm nhất định vẫn có thể sống được thời gian khá lâu.

Ở nhiệt độ trên  $20^{\circ}C$  sinh trưởng nhanh, dưới  $15^{\circ}C$  sinh trưởng chậm. Mùa vụ đẻ trứng từ tháng 4 - 7, rộ nhất trung tuần tháng 4 - 5.

Đối với cá đẻ tự nhiên thì diện tích ao đẻ từ 190 - 200m<sup>2</sup>. Đáy ao chia làm 2 phần : Phần sâu 1m, phần nông 0,3m. Trong ao nên trồng một ít cây thực vật thủy sinh như rong, bèo bở ao đầm nên chặt và cứ để cho cỏ mọc tự nhiên. Xung quanh ao rào cao 30 - 40cm để phòng cá

phóng ra ngoài. Mỗi m<sup>3</sup> nước thả 1 con đực và 2 - 3 con cái. ở chỗ có nhiều rong cỏ cá cái dùng cỏ làm ổ. sau đó cá cái và cá đực kéo đến đẻ trứng và thụ tinh ở đây (đẻ trứng vào sáng sớm). Đẻ xong cả con đực và cái không rời khỏi ổ mà nằm phục dưới đáy bảo vệ trứng cho đến khi nở thành con mới rời ổ và dẫn đàn con đi kiếm ăn, lúc này cũng là lúc mà cá bố mẹ ăn cả thịt những con cá con khác đã tách đàn, cho nên đến mùa sinh sản sáng sớm thăm ao hồ phát hiện thấy có cá con là vớt đem ương sang ao khác.

Nuôi cá bột và giống: Trước khi thả cá phải tẩy dọn ao sạch, gây nuôi thức ăn tự nhiên sẵn trong ao. Mật độ nuôi 5 - 10 vạn/666m<sup>2</sup>, thông thường là 6 - 7 vạn. Trong 7 - 8 ngày đầu chưa cần cho ăn, sau đó vừa cho ăn vừa bón phân, mỗi vạn cá bột cho ăn 3 - 4kg tảo trần, nuôi như vậy 18 - 20 ngày khi toàn thân cá biến thành màu vàng bắt đầu xuất hiện vảy, sau đó biến thành màu đen, thân dài 3 - 6 cm, tỉ lệ sống 60 - 65%. Nuôi tiếp 20 ngày nữa, thân dài 6 cm, lúc này có thể cho ăn cá con, tôm con hoặc thức ăn chế

biển giàu đạm. Sau 2 tháng nuôi cá đạt 9 - 12cm. lúc này có thể thả vào ao to để nuôi thành cá thịt.

### **Nuôi cá thịt:**

*Nuôi thỏ:* Nuôi ghép trong các ao cá khác để tận dụng hết tiềm năng của vực nước và lợi dụng cá quả để tiêu diệt các loài cá tạp khác cạnh tranh thức ăn, không gian và dưỡng khí làm cho cá nuôi phát triển tốt. Ao có nuôi ghép cá quả bờ phải cao hơn mặt nước 30 - 40 cm, không có lỗ rò. Mỗi ao 666 m<sup>2</sup> nuôi ghép 50 - 300 cá quả cỡ từ 3 cm hoặc cỡ 12cm. Sau 5 - 6 tháng nuôi cá lớn được 0,2 - 0,6 kg, tỉ lệ sống 80%.

### **Nuôi tinh (nuôi đơn):**

*Ao nuôi:* Diện tích ao 600 - 1.300m<sup>2</sup> để dễ quản lý. Xung quanh ao thả bè hoặc bè cái, dùng tre, nứa chắn giữ cá quả không nhảy ra ngoài ao, đồng thời cũng tạo được nơi nghỉ ngơi kín đáo cho cá. Ao sâu 2 - 1,5m, nguồn nước phong phú.

*Mật độ nuôi:* Cần dựa vào nguồn thức ăn và chất nước để

quyết định, nhìn chung thả 10 con/m<sup>2</sup> (cá 3 cm), sau đó xem tình hình sinh trưởng của cá. dùng lưới đánh bắt những con sinh trưởng quá nhanh để tránh tình trạng cá lớn nuốt cá bé, mật độ cuối cùng là 2 - 3 con/m<sup>2</sup>, nếu nguồn nước phong phú cũng có thể tăng thêm mật độ. Nếu thả cá cỡ 12 - 18 cm nuôi đến cuối năm có thể đạt 0,6 kg/con. Ngoài ra có thể thả ghép vào một ít cá mè để không chế chất nước.

*Quản lý chăm sóc:* Cá quả có khả năng nhảy phóng rất cao (nhảy cao khỏi mặt nước 1,5m); nếu nước ở ngoài ao thấp hơn nước trong ao thì cá nhảy qua ao có nước thấp, nước chảy hoặc trời mưa càng kích thích cá quả nhảy đi. Vì vậy nhất là khi có mưa rào phải thăm ao. Cá quả cần thức ăn phải tươi và sạch, cho nên trước khi cho ăn phải dọn rửa sàn ăn. Tuy cá quả có khả năng chịu được môi trường nước kém O<sub>2</sub>, nhưng không phải vì thế mà để nước bẩn. Phải thường xuyên bổ sung thêm nước mới, bảo đảm nước trong sạch, tốt nhất có dòng chảy.

*Chú ý khi nuôi cá lóc con và cá lóc thịt:* Khi nuôi, cần tính cần trọng chú ý tỉ lệ, mật độ, kích cỡ cá thả.

*Nuôi cá lóc con:* Trước khi nuôi cá lóc phải dọn tẩy ao sạch sẽ để cho sinh vật phù du phát triển mạnh mới thả cá bột vào ao. Mật độ ương 5-10 vạn con/mẫu.

*Nuôi cá thịt ở ao:* Viện Nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I đã nuôi thử nghiệm cá lóc với cá rô phi (dùng cá rô phi làm thức ăn cho cá lóc).

Diện tích ao: 35m<sup>2</sup>.

Độ sâu: 70-80cm.

Mật độ thả: 0,5-1con/m<sup>2</sup>.

Qua 4 tháng nuôi cỡ cá lóc 80-100g/con, lớn được 350g/con. Tính ra cứ 4 kg cá rô phi con được 1kg cá lóc thịt.

*Nuôi cá lóc ghép với cá nuôi khác:*

*Diện tích ao:* 200m<sup>2</sup>. Trên bờ ao bằng phân nửa cao 0,4m, thả bèo tây chiếm 5% diện tích ao nuôi. Nuôi ghép cá lóc với cá mè, trôi, chép, rô phi, diếc. Thức ăn bằng phân lợn ủ, mỗi tuần bón 2 lần. Mỗi lần 0,1-0,15kg/m<sup>3</sup> nước.

Kết quả qua 3 tháng nuôi sản lượng nuôi ghép cá lóc tốt hơn ao nuôi khác và khống chế được sự sinh sản của cá rô phi, cá diếc, chưa thấy ảnh hưởng đến sinh trưởng cá khác. Tốc độ lớn của các loài cá nuôi trong ao là: cá lóc 147g/con, cá mè 120g/con, cá trôi 40g/con, cá rô phi 70g/con.



**Hỏi:** Xin cho biết một số bệnh thường gặp của cá quả.

**Đáp:** Bệnh thường gặp ở cá quả

### 1. Bệnh nấm mốc nước.

**Biểu hiện:** Đây là bệnh gây ra do nấm mốc nước *Saprolognia* hoặc các nấm thủy sinh gây nên các ban như các đốm bông trắng bám trên khắp cơ thể cá, nhìn kỹ có khi thấy con cá như được bọc một lớp màng keo mỏng, tạo thành các sợi dài hay chấm lấm tấm.

**Điều trị:** Vớt cá ra ngâm vào một chậu nước sạch có chứa muối NaCl (Clorua natri) nồng độ 15-30g/ lít nước/ 1 lần ngâm. Có thể ngâm như vậy 5-7 ngày tùy theo bệnh nặng hay nhẹ.

## **2. Bệnh đốm trắng.**

*Biểu hiện:* Những đốm trắng mọc khắp cơ thể cá. gần như phủ khắp vây, vẩy, cá có thể nhiễm bệnh này theo chu kỳ nhất định. Bệnh do ký sinh trùng *Ichthyophthirius multifilius* gây nên. sau khi ký sinh trên cơ thể cá, có thể rơi thành nang nhớt, chìm xuống đáy bể, hồ, ao nuôi. Trong nang phát sinh, ký sinh trùng vẫn sinh sôi phát triển rồi đi tìm vật chủ khác.

*Điều trị:* Vì bệnh có khả năng lây lan nhanh nên phải điều trị trên quy mô toàn bể, ao nuôi. Phương pháp điều trị đơn giản, đem lại hiệu quả cao là dùng thuốc tím  $\text{KMnO}_4$  nồng độ 1g/ 1 lít nước đưa vào bể, nước ao nuôi cần được nâng tới nhiệt độ 32- 35°C trong thời gian từ 4- 6 ngày.

## **3. Bệnh phù.**

*Biểu hiện:* Quan sát sẽ thấy thân cá có chỗ vấy như bị gãy cho kênh lên như một vết sưng phù, ca bơi lượn đi chuyển khó khăn, kém nhanh nhẹn.

*Điều trị:* Dùng bơm tiêm. lách kim vào vị trí sưng đau trên thân cá, sau đó bơm thuốc kháng sinh pha loãng chống

viêm nhiễm điều trị. Cách chữa này chỉ thích hợp với cá quả giống có kích thước khoảng 20cm trở lên.

#### **4. Bệnh thối vây đuôi.**

*Biểu hiện:* Vây và đuôi cá do nhiễm khuẩn làm thoái hoá các mô nằm giữa các tia do nước nhiễm bẩn gây ra, cá cũng có thể tấn công lẫn nhau, cắn vào vây bụng, vây đuôi hoặc do bắt cá không khéo gây dập vỡ trên vây đuôi làm cho cá bị viêm nhiễm khuẩn.

*Điều trị:* Phải đảm bảo cho nước ở môi trường nuôi dưỡng cá luôn sạch sẽ đúng quy cách, không nhiễm bẩn, nhiễm khuẩn. Có thể dùng Acriflavin hay Phenoxethol loãng chữa vây và đuôi cá, nên biết rằng cá bị hỏng đuôi rất khó chữa.

#### **5. Bệnh giun.**

*Biểu hiện:* Khi thấy cá hay gãi mình vào các cây thuỷ sinh hay gờ bể nuôi kèm theo hiện tượng hay thờ gập gáp, các mang cá há ra thấy bị sưng nên nghĩ tới cá đã bị bệnh giun. Các cá bệnh bị giun *Dactylogyrus* hay *Gyrodactylus* ký sinh thâm nhập vào da tập trung ở các màng mềm ở mũi cá làm cá suy yếu và nhợt nhạt màu, chúng có thể sống nhờ

mặt ngoài da vẩy cá hay mang cá làm cá biến dạng và yếu đi nhanh chóng.

*Điều trị:* Tắm cho cá mắc bệnh bằng dung dịch Xanh Metylen, phoóc môn, acriflavin pha loãng theo các nồng độ:

Xanh metylen nồng độ 1% ngâm cá lâu trong dung dịch 0,4-0,8cc/1 lít.

Phoóc môn Phormaldehyt nồng độ 47% ngâm thời gian ngắn (45- 50 phút) 0,25<sup>o</sup>c/ 1lít; ngâm thời gian dài hơn 0.06cc/ 1 lít.

Acriflavin pha loãng nồng độ 10mg/1 lít, nếu ngâm lâu, dùng 2,2cc/1 lít.

Thường thường khi đã tách cá bị bệnh ra cách ly điều trị, giun ký sinh trong bể nuôi không có chỗ bám víu cũng bị tiêu diệt. Đây là bệnh hay lẫn với tình trạng bể bị nhiễm bẩn hoặc thông khí kém (thừa cacbôníc, thiếu oxy) làm cá ngạt thở, cần phân biệt để có phương án điều trị bằng thuốc hay chỉ cần thông gió, tăng oxy cho bể hoặc thay một lượng nước cần thiết.

## **6. Bệnh mụn phỏng.**

*Biểu hiện:* Trên thân hoặc vây cá, thấy xuất hiện mụn như nổi mọng làm cá di chuyển khó khăn. yếu sức nhanh có thể chết do suy kiệt vì viêm nhiễm nặng.

*Điều trị:* Lăn lượt chấm vớ một số ít trong toàn bộ vết mụn rồi chấm lại nước muối, tiếp đến bôi Xanh metylen, tới khi thấy sức khỏe cá đã được cải thiện, làm tiếp như trên với các mụn khác vài đợt tới khi cá khỏi hẳn.

*Chú ý:* Không làm ngay một lúc tất cả các mụn trên thân cá làm cá đuối sức nhanh mà chết.

## **7. Bệnh viêm mắt, miệng**

*Biểu hiện:* Mắt hoặc miệng cá bị viêm do vi khuẩn *Chondroccoccus* gây ra làm cho mắt hoặc miệng cá bị biến dạng, sùi lên, nặng có thể làm cá bị mù hoặc mất khả năng kiếm mồi.

*Điều trị:* Bên ngoài dùng dung dịch Xanh metylen bôi lên vết thương trên mắt hay miệng sau khi rửa nước muối loãng; Bên trong đưa bột kháng sinh vào thức ăn để tăng

cường khả năng chống bệnh tật, tăng khả năng tự vệ cho cá.

Ngoài các bệnh thường gặp trên cá quả, một số bệnh nặng khác cần được điều trị bằng thuốc chuyên dùng trong các trại nuôi cá do các trung tâm nghiệp vụ cá phụ trách.

③

**Hỏi:** Xin cho biết kỹ thuật nuôi cá trê lai.

**Đáp:** Kỹ thuật nuôi cá trê lai

**A. Ương cá con.**

Cá con mới nở gọi là cá bột, cá bột trê lai được sản xuất ở những cơ sở có chuyên gia kỹ thuật có kinh nghiệm và các trang thiết bị, có thể mua cá bột 4- 5 ngày tuổi từ các cơ sở này về ương thành cá hương - cá giống theo quy trình sau:

**1. Ương cá bột lên hương (21 ngày).**

*Nội dung:* Cá trê bột hiện nay chưa sản xuất được nhiều vì giá thành cao, việc ương nuôi phải quản lý tốt đúng quy trình kỹ thuật. Có thể dùng chậu, bể xây, thùng gỗ lót nilon

giữ nước sâu 20- 30 cm đối với chậu, 40- 50 cm đối với bể.

*Mật độ thả:* Tùy thuộc diện tích bể ương, chế độ thay nước, chăm sóc. Thông thường cá bột 4- 5 ngày tuổi thả 1500- 2000 con/m<sup>2</sup>.

*Cho ăn:* Ba ngày đầu cho ăn thủy trần (bọ đỏ). Có thể cho ăn thêm lòng đỏ trứng gà, vệt bóp nhuyễn. Thủy trần vớt về được lọc lại bằng vợt để loại bỏ tạp chất, loại bỏ những con giáp xác cỡ to và những sinh vật khác có hại cho cá bột. Từ ngày thứ 6 trở đi, cho ăn giun đỏ (loại giun nuôi cá vàng- có bán ở các cửa hàng cá cảnh) đồng thời vẫn cho ăn cả thủy trần cá sẽ mau lớn, cho ăn 4 lần trong ngày đêm, cũng có thể cho cá ăn giun đỏ loại nhỏ từ sau 3 ngày tuổi. Lượng thức ăn trong 2 tuần đầu cho 50- 100 gam / 1 vạn cá/ ngày đêm. Sang tuần thứ 3, nâng cao mực nước bể và tăng thêm lượng thức ăn, có thể cho ăn giun quế, tôm cá luộc nghiền nhỏ nấu với bột ngũ cốc, trong đó tỷ lệ giun chiếm 1/3. Lượng thức ăn 200- 300 gam / 1 vạn cá/ ngày đêm. Sau 21 ngày cá hương đạt chiều dài 4- 5 cm, tỷ lệ sống 60- 80%.

## **2. Ương cá hương lên cá giống.**

Nếu có điều kiện thì tiếp tục ương lên cá giống cỡ to (5- 7cm). ương trong bể xây, bể lót nilon, giai chứa hoặc ao đất, Diện tích có thể từ vài mét vuông đến vài chục mét vuông, mực nước sâu 0.50 - 0,60 m. mật độ nuôi phụ thuộc vào điều kiện diện tích nuôi, chế độ thay nước, chế độ ăn.

Mật độ từ 1000- 1500 con/m<sup>2</sup> nếu thay nước chủ động và thức ăn đầy đủ. Mật độ 200- 500 con/m<sup>2</sup> nếu không thay nước thường xuyên và thức ăn kém chất lượng. Lượng thức ăn từ 30- 50g/ 1000 cá/ ngày đêm.

## **3. Chăm sóc:**

Khi ương cá, nếu không chăm sóc tốt, dễ nước nhiễm bẩn, cá sẽ mắc bệnh chết hàng loạt, gây thất thu lớn. Phải thường xuyên quan sát sự hoạt động của cá, cọ rửa dụng cụ hàng ngày, vớt bỏ chất bẩn và những con cá yếu. khi thay nước phải nhẹ nhàng, không gây xáo động mạnh, mỗi lần thay 2/3 nước cũ. Hàng ngày điều chỉnh lượng thức ăn vừa đủ cho cá.

#### 4. Vận chuyển cá:

*Vận chuyển cá bột:* Nếu thời gian vận chuyển dưới 1 giờ, số lượng cá bột ít thì dùng sọt lót nilon hoặc thùng tôn để hở, đổ nước sâu 20- 30 cm, nhiệt độ nước 25- 30°C. Mật độ 600- 700 con/ lít. Nếu vận chuyển nhiều cá và thời gian lâu hơn thì chõ túi nilon có bơm khí oxy, mật độ chõ 7000- 10.000 con/ lít nước. tỷ lệ dung dịch nước/ khí O<sub>2</sub> trong túi bằng 1/1, vận chuyển lúc mát trời.

Chú ý khi vận chuyển cá từ túi ra nơi ương, phải để túi trong nước bể ương 10- 15 phút để cân bằng nhiệt độ giữa nước trong túi và nước bể ương, sau đó đổ cá ra từ từ.

*Vận chuyển cá giống:* Nếu vận chuyển bằng thùng hay sọt lót nilon, thì mật độ chõ từ 0,1- 0,2 kg/ lít nước, nhiệt độ nước 25- 30°C. Hoà một chút muối ăn vào nước vận chuyển với hàm lượng 2- 3%. *Chú ý:* Cá trước khi vận chuyển phải cho nhịn ăn ít nhất 1 ngày để chúng thải hết phân, làm “dẻo” cá, tăng sức chịu đựng khi vận chuyển.

## **B. Nuôi cá thịt.**

### **1. Ao nuôi:**

Vì cá có khả năng thích ứng rộng nên các loại ao nuôi cá đều nuôi được tré lai, có thể nuôi đơn hoặc nuôi gộp với các cá khác, song tốt nhất là nên nuôi đơn và tận dụng những ao nhỏ vài chục mét vuông hoặc hơn 100 m<sup>2</sup> trở lại, dễ quản lý chăm sóc. Mực nước ao sâu 0.8- 1.2 mét, đáy tré, ít bùn , bờ cao vững chắc, nếu có vốn đầu tư nên xây kè quanh bờ ao. Ao được tát cạn, tẩy dọn sạch, tẩy 5kg vôi cho 100 m<sup>2</sup> ao. Bón lót phân hữu cơ 30 kg/100 m<sup>2</sup>. Cho nước ngập 30 cm ngâm 7 ngày sau, lấy thêm nước rồi thả giống.

### **2. Mật độ thả: \***

Tùy theo điều kiện thay nước, nguồn thức ăn để xác định mật độ cá thả và quy mô nuôi khác nhau:

Ao nhỏ (vài chục mét) cỡ giống 3- 5cm, thả 15- 20 con/ m<sup>2</sup>- - Ao trung bình (khoảng 100m<sup>2</sup>) cỡ giống 4- 6cm, thả 15- 20 con/ m<sup>2</sup>

Ao lớn (vài trăm m<sup>2</sup>) cỡ giống 5- 7cm, thả 10- 15 con/ m<sup>2</sup>.

### 3. Thức ăn:

Thức ăn là chất đậm động vật trộn với bột ngũ cốc (cám gạo, ngô xay...nấu chín) khi cá còn nhỏ cho ăn nhiều đậm động vật như giun quế, giun đất, moi khô, tôm tép, cua ốc...băm nhỏ. Tỷ lệ chiếm khoảng 20-30% tổng số thức ăn. khi cá càng lớn càng ăn tạp, cho ăn các chất bột và phân nhiều hơn, giảm dần tỷ lệ đậm động vật

*Công thức pha trộn thức ăn như sau:*

Tháng thứ nhất: 30% đậm động vật, 70% chất bột.

Tháng thứ 2: 20% đậm động vật, 80% chất bột

Tháng thứ 3: 10- 15% đậm động vật, 85- 90% chất bột.

Bột ngũ cốc được nấu chín, bắc ra lúc nóng, trộn với đậm động vật rồi để nguội, nắm thành từng nắm cho xuống từ từ, cá ăn hết lại thả tiếp.

Ngày cho cá ăn 2 lần vào sáng sớm và chiều mát, lượng thức ăn chín đã phối trộn = 8-10% trọng lượng cá.

Có thể làm chuồng nuôi gà trên mặt ao hoặc bờ ao cá, phân gà là thức ăn trực tiếp cho cá trê lai. Hàng ngày theo dõi thức ăn của cá để điều chỉnh thích hợp.

#### **4. Quản lý:**

Cá trê nói chung có sức chịu đựng cao với môi trường, tuy nhiên, nếu để nước nhiễm bẩn thiếu oxy, cá sẽ chậm lớn và dễ mắc bệnh, cần được thay nước.

Lúc cá mới thả còn nhỏ, phải chú ý diệt dịch hại như rận nước, cá dữ. Về mùa hè chống nóng, mùa đông chống rét cho cá bằng cách thả bè tây 2/3 mặt nước. Cá trê thường đi theo đàn, mùa mưa cần gia cố bờ, cống chắc chắn, nếu sơ hở, cá sẽ đi hết, phải rào dậu canh phòng trộm cắp.

*Nếu nuôi tốt, cá có thể đạt quy cỡ như sau:*

Nuôi 3- 4 tháng đạt 200- 300gam/ con.

Nuôi 5- 6 tháng đạt 400- 500gam/ con.

Nuôi 8- 10 tháng đạt 600- 800gam/ con.

Tỷ lệ sống đạt 60- 90%

#### **5. Cách thu bắt giun đỏ và thủy trần để ương cá.**

Ương cá trê lai cũng như ương nòng nọc ếch, ba ba

con đều cần đến những động vật phù du và giun đỏ là thức ăn của chúng.

*Giun đỏ:* còn gọi là giun rung, giun nước, trùn đất, giun cống rãnh...là loài giun ít tơ sống ở nước. xưa nay là nguồn thức ăn chủ yếu cho cá cảnh. Giun đỏ thuộc loại sinh vật có giá trị dinh dưỡng cao của cá, kích thước phù hợp với miệng cá bột, cá hương. Khi bắt giun, thường thấy giun đỏ nhô lên đông đặc trên mặt cống rãnh, nhưng khi bắt giun, chúng chui sâu xuống lớp bùn cát, do đó phải nhanh tay dùng dụng cụ sục sâu xuống bùn sau đó dùng nước té nhẹ lên mặt khối bùn để nước rửa trôi bùn cát, khi đó giun sẽ tự vo lại thành một búi. Để thu được nhiều giun, dùng dụng cụ xúc bùn mang về dần mỏng ra để chỗ tối vài ba giờ giun sẽ ngoi lên mặt và kết thành búi, dùng tay móc các búi giun thả vào chậu nước, dùng que gạt nhẹ giun khỏi rác bùn còn sót lại để thu được giun sạch.

*Thủy trùn:* còn gọi là bọ đỏ là thức ăn tốt cho cá, những loài động vật phù du này thường phát triển ở những ao nước tĩnh có bón nhiều phân hữu cơ, hoặc nhiều nhất ở

những ao có nước thải dẫn vào, muốn vớt được nhiều phải vớt vào sáng sớm. Khi vớt thì dùng vợt hình nón may bằng lưới phù du hay vải valide, khi vớt nên chao miệng hình số. Các sinh vật thức ăn này dễ chết, vì vậy chỉ nên vớt vừa đủ cho cá ăn hàng ngày.

### **C. Cách phòng trị bệnh cho cá.**

Cá thường bị mắc bệnh ở thời kỳ cá bột lên cá hương, cá giống, vì cơ thể cá còn non, khả năng kháng bệnh kém, và sống trong điều kiện đầy đặc, bệnh dễ lây lan. Sang giai đoạn cá thịt vẫn có thể mắc bệnh do cá trê sống tầng đáy, nước ao bẩn và ăn động vật thối rữa.

*Có thể phân biệt cá bệnh và cá khỏe:* Cá khỏe thường tập trung ở đáy bể, ao thỉnh thoảng mới ngoi lên mặt nước đớp khí vài giây rồi lại lặn xuống đáy. Cá khỏe thường có hình dạng cân đối, không bị thương tật, da trơn nhẵn có nhiều nhớt, ngược lại những con bị bệnh thường bơi rời rạc, lơ dờ trên mặt nước, ăn ít hoặc không ăn, da có màu không bình thường như mốc trắng, có vết lở loét hoặc chấm đỏ trên thân.

*Phòng bệnh cho cá:* Khi cho cá ăn giun đỏ nên khử trùng giun: ngâm giun vào nước muối 2% trong 5- 10 phút hoặc ngâm giun đỏ trong thuốc tím pha loãng một vài phút trước khi cho cá ăn cũng có tác dụng tốt làm giun rời nhau ra, cá ăn mới dễ hơn.

Khi thay nước mới vào bể cần lấy hết phân cá và giun chết. Khi cá còn nhỏ thay nước mới 3- 4 lần/ ngày và không làm xây sát cá. hạn chế đánh bắt cá vào những ngày nóng.

Có thể định kỳ tắm cho cá hương bằng nước muối 3% trong 5 phút. Cách tắm cá: hoà thuốc vào bể hay thùng tôn, thùng nhựa đúng nồng độ thuốc, xúc cá vào vợt nhúng vào thùng thuốc đúng thời gian quy định.

*Chữa trị một số bệnh cá thường gặp.*

Bệnh nổi đầu (do nước thối bẩn thiếu oxy)  
*Dấu hiệu của bệnh:* Nước có mùi tanh, nhiều tảo bọt, cá ngạt thở nổi đầu hàng loạt, mặt "phờ rầu trê" trên mặt nước.  
*Cách trị bệnh:* Làm vệ sinh ao bể, thay nước sạch kịp thời

Bệnh đốm đỏ (do vi khuẩn *Pseudomonas punsta* gây ra).

*Dấu hiệu của bệnh:* Hai bên thân và bụng thường ứ máu xuất huyết, vây xơ xác, bụng phình to, mắt lồi, lấy tay ấn vào thân thấy mềm nhũn

*Cách trị bệnh:* Dùng kháng sinh tetracycline hoà vào nước với nồng độ 5-10mg/l tắm cho cá trong 30 phút

Bệnh khoang thân, trắng da (do vi khuẩn *Pseudomonas demomantis* gây ra).

*Dấu hiệu của bệnh:* Cuối vây lưng xuất hiện màu trắng sau đó lan xuống cuối đuôi rồi lan toàn thân, vây đuôi bị rách ngang mặt nước, phe phẩy yếu ớt sau đó treo đuôi trên mặt nước đầu cắm xuống đáy, bệnh làm cá chết hàng loạt, thân thẳng đơ.

*Cách trị bệnh:* Dùng các loại kháng sinh Tetracycline

Bệnh trùng bánh xe (do ký sinh trùng *Trichodin* gây ra).

*Dấu hiệu của bệnh:* Cá bị bệnh bỏ ăn, bơi ngoc nguẩy trên mặt nước, cảm giác chúng bị ngứa ngáy khó chịu

*Cách trị bệnh:* Dùng  $\text{CuSO}_4$  (phèn xanh) tắm cho cá với liều lượng 0,3- 0,4g/  $\text{m}^2$  nước trong 3 phút. - Bệnh sán lá 16 móc (do ký sinh trùng *Dactylogyrus* gây ra).

*Dấu hiệu của bệnh:* Thân cá màu đen đầu to, đuôi thót nhỏ, bỏ ăn, nổi đứng trên mặt nước dựa vào thành dụng cụ.

*Cách trị bệnh:* Tắm cá trong nước muối 3%o trong 3- 5 phút.

④

**Hỏi:** Xin cho hỏi kỹ thuật nuôi cá chèm (cách xử lý nước, mật độ bao nhiêu con/1m<sup>2</sup>, cách phòng trị bệnh, địa chỉ mua cá giống).

**Đáp:** Cá chèm là loại cá biển thường được nuôi ở trong lồng. Hiện nay cá có bán ở Viện nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 3 Nha Trang, Khánh Hòa. Nếu mua cá giống ở đó họ sẽ cung cấp đầy đủ các biện pháp kỹ thuật nuôi.

⑤

**Hỏi:** Đề nghị cho biết nuôi cá rô phi đơn tính trên ruộng lúa và cách phòng bệnh cho cá.

**Đáp:** Kỹ thuật nuôi cá rô phi đơn tính.

### 1. Chuẩn bị ao, ruộng.

Vùng đồng ruộng nuôi xen canh rô phi cũng phải đào mương, ao khoảng 18-20% diện tích cấy lúa làm nơi trú ẩn cho cá. Mương, ao phải được tát cạn, tẩy dọn, rắc vôi bón lót mỗi sào 350kg phân lợn, 3kg phân đạm + 10kg phân lân, để đầu vụ xuân thả cá vào nuôi trước khi cấy lúa. Thả giống phải chọn cá khoẻ mạnh, vây, vẩy hoàn chỉnh, không bị sây sát, không bị bệnh, cá sáng con, cỡ đồng đều. Thả ở diện tích xen canh vụ lúa, mật độ 0,5-1 con/m<sup>2</sup> có thể kết hợp với nuôi tôm càng xanh hoặc một số giống khác, cỡ giống thả 8-10cm.

*Thức ăn và cách cho ăn:*

*Thức ăn:* Cho cá ăn thức ăn tinh bột như ngô, khoai, sắn, gạo, cám... và thức ăn xanh như rau muống, bèo trứng cá, bèo tấm, bèo hoa dâu, rau thái nhỏ... Các loại động vật như tôm, cá nhỏ, giun, ốc đã xay nhỏ và các phân loại thải của

chế biến thực phẩm (bã bia, bã rượu...). Ngoài thức ăn tận dụng trên, để nuôi thâm canh đạt năng suất cao, rút ngắn thời gian nuôi tạo ra hàng hoá xuất khẩu cần phải sử dụng thêm thức ăn công nghiệp.

+ Cho ăn: Cho ăn bổ sung 4-5 ngày 1 lần bằng thức ăn công nghiệp hoặc thức ăn tự chế biến. Nên đặt thức ăn vào vị trí nhất định để cá vào ăn quen. Bổ sung thêm bèo dâu, bèo tấm, bèo trứng cá, rau thái nhỏ... cá sẽ lớn nhanh và giảm hệ số thức ăn tính.

*Chăm sóc và thu hoạch:*

Rô phi là loại cá phàm ăn, để cá chóng lớn chăm sóc cho ăn phải đều đặn, đủ số lượng, chất lượng.

+ Phải thường xuyên kiểm tra bờ chống rò rỉ và mưa tràn bờ cá đi mất.

Cá rô phi đơn tính nuôi sau 6-8 tháng tuổi có thể đạt cỡ 0,4-0,5kg/con, nuôi bằng thức ăn công nghiệp trong 5 tháng có thể đạt kích cỡ thu hoạch 0,5kg/con.

**2. Bệnh của cá rô phi và biện pháp phòng trị.**

Một trong những yếu tố quan trọng để tăng năng suất nuôi thâm canh cá rô phi là quản lý tốt sức khỏe vật nuôi. Nước ta nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, có điều kiện khí hậu ẩm áp để sản xuất cá rô phi hướng tới mục tiêu xuất khẩu nhưng đồng thời đó cũng là môi trường cho bệnh tật phát triển. Tuy là loài cá nuôi bị sốc với biến đổi của môi trường và có khả năng kháng một số bệnh nhưng trong quá trình ương nuôi cá giống và nuôi cá thương phẩm thường gặp một số bệnh sau:

#### **a. Bệnh xuất huyết.**

*Tác nhân gây bệnh:*

Cầu khuẩn *Streptococcus* sp, Gram dương.

*Dấu hiệu bệnh lý:*

Đầu tiên cá yếu bơi lơ lờ, kém ăn hoặc bỏ ăn, hậu môn, gốc vây chuyển màu đỏ; mắt, mang, cơ quan nội tạng và cơ xuất huyết; máu loãng; thận, gan, lá lách mềm nhũn. Cá bệnh nặng bơi quay tròn không định hướng, mắt đục và lồi ra, bụng trương to.

### *Phân bố và lan truyền bệnh:*

Bệnh gặp ở nhiều loài cá nước ngọt. Khi nuôi cá rô phi năng suất cao trong hệ tuần hoàn khép kín, cá dễ phát bệnh. Bệnh có thể lây cho người khi chế biến cá không vệ sinh an toàn.

### *Phòng trị bệnh:*

Bón vôi ( $\text{CaO}$  hoặc  $\text{CaCO}_3$  hoặc  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ) tùy theo pH môi trường, liều lượng 1-2kg/100m<sup>3</sup>, 2 - 4 lần/tháng.

Dùng Erythromyxin: trộn vào thức ăn từ 3-7 ngày, dùng 2-5 g/100kg cá/ngày. Có thể phun xuống ao nồng độ 1-2 ppm, sau đó sang ngày thứ 2 trộn vào thức ăn 4 g/100kg cá, từ ngày thứ 3-5 giảm còn một nửa. Thuốc KN-04-12 cho ăn 4g/1kg cá/ngày và 3 - 6 ngày liên tục. Vitamin C phòng bệnh xuất huyết, liều dùng thường xuyên 20 - 30mg/1kg cá /ngày, liên tục 7-10 ngày.

## **b. Bệnh viêm ruột.**

*Tác nhân gây bệnh:*

Vi khuẩn *Aeromonas hydrophila*, Gram âm.

*Dấu hiệu bệnh lý:*

Tương tự bệnh xuất huyết do cầu khuẩn *Streptococcus* sp. Bệnh tích điển hình ruột trương to, chứa đầy hơi.

*Phân bố và lan truyền bệnh:*

Thường gặp ở cá rô phi nuôi thương phẩm và cá bố mẹ nuôi sinh sản khi môi trường nuôi bị ô nhiễm, đặc biệt là thức ăn không đảm bảo chất lượng, tỷ lệ nhiễm bệnh thấp.

*Phòng trị bệnh:*

Dùng một số kháng sinh cho cá ăn như Erythromycin hoặc Oxytetracycline, liều dùng 10 - 12 g/100 kg cá/ngày đầu, từ ngày thứ 2-7 liều bằng 1/2 ngày đầu; thuốc KN-04-12.

## **c. Bệnh trùng bánh xe.**

*Tác nhân gây bệnh:*

Một số loài trong họ trùng bánh xe Trichodinidae như: *Trichodina centrostrigata*, *T. domerguei domerguei*, *T. heterodentata*, *T. nigra*, *T. orientalis*, *Trichodinella epizootica*, *Tripartiella bulbosa*, *T. clavodonta*.

#### *Dấu hiệu bệnh lý:*

Khi mới mắc bệnh, trên thân, vây cá có nhiều nốt màu hơi trắng đục, ở dưới nước thấy rõ hơn so với khi bắt cá lên cạn. Da cá chuyển màu xám, cá cảm thấy ngứa ngáy, thường nổi từng đàn lên mặt nước. Một số con tách đàn bơi quanh bờ ao. Khi bệnh nặng trùng bám dày đặc ở vây, mang, phá huỷ các tơ mang khiến cá bị ngạt thở, những con bệnh nặng mang đầy nốt và bạc trắng. Cá bơi lội mất phương hướng. Cuối cùng cá lật bụng mấy vòng, chìm xuống đáy ao và chết.

#### *Phân bố và lan truyền bệnh.*

Trùng bánh xe gây bệnh chủ yếu ở giai đoạn cá giống, là bệnh ký sinh đơn bào nguy hiểm nhất của giai đoạn này. Trùng bánh xe ít gây bệnh ở giai đoạn cá thịt. Khi ương cá trong nhà, bệnh gây ảnh hưởng nghiêm trọng

tỷ lệ chết cao 70-100%. Bệnh thường phát vào mùa xuân, mùa thu, khi nhiệt độ nước 25-30°C.

*Phòng trị bệnh:*

Dùng nước muối NaCl 2-3% tắm cho cá 5-15 phút, dùng  $\text{CuSO}_4$  nồng độ 3-5 ppm tắm cho cá 5-15 phút hoặc phun trực tiếp xuống ao với nồng độ 0,5-0,7 ppm (0,5-0,7g cho 1 m<sup>3</sup> nước). Dùng formalin nồng độ 200-250 ppm (200-250 ml/m<sup>3</sup>) tắm trong 30-60 phút hoặc nồng độ 20-25 ppm (20-25 ml/m<sup>3</sup>) phun xuống ao.

#### **d. Bệnh trùng quả dưa.**

*Tác nhân gây bệnh:* trùng quả dưa *Ichthyophthyrus multifiliis*.

*Dấu hiệu bệnh lý:* Da, mang, vây của cá bệnh có nhiều trùng bám thành các hạt lấm tấm rất nhỏ, màu hơi trắng đục (đốm trắng), có thể thấy rõ bằng mắt thường (người nuôi cá còn gọi là bệnh vẩy nhớt). Da, mang cá có nhiều nhớt, màu sắc nhợt nhạt.

Cá bệnh nổi đầu trên tầng mặt, bơi lờ đờ yếu ớt. Lúc

đầu cá tập trung gần bờ. nơi có cỏ rác, quấy nhiễu do ngứa ngáy. Trùng bám nhiều ở mang, phá hoại biểu mô mang làm cá ngạt thở. Khi cá yếu quá chỉ còn ngoi đầu lên để thở. đuôi bất động cắm xuống nước.

*Phân bố và lan truyền bệnh:*

Bệnh gặp ở nhiều loài cá nuôi. Cá rô phi lưu qua đông ở miền Bắc hoặc nuôi trong nhà, thường bị bệnh trùng quả dưa làm cá chết hàng loạt. Bệnh phát vào mùa xuân, mùa đông.

*Phòng trị bệnh:*

Dùng xanh malachit phun trực tiếp xuống ao hoặc bể kính với nồng độ 0,1- 0,3 ppm 2 lần/tuần.

Cá nuôi lồng vào mùa phát bệnh thường xuyên treo xanh malachit trong lồng, liều lượng 5g/10m<sup>3</sup> lồng.

Dùng formalin nồng độ 200-250 ppm (200-250 ml/m<sup>3</sup>) tắm trong 30-60 phút hoặc phun xuống ao với nồng độ 20-25 ppm(20-25 ml/m<sup>3</sup>), 2 lần/tuần.

**đ. Bệnh sán lá đơn chủ.**

*Tác nhân gây bệnh:* sán lá đơn chủ *Cichlidogyrus tilapiae*, *C. sclerosus*, *Gyrodactylus niloticus*.

*Dấu hiệu bệnh lý:* *Cichlidogyrus*, *Gyrodactylus* ký sinh trên da và mang cá, làm cho mang và da cá tiết ra nhiều dịch nhờn ảnh hưởng đến hô hấp cá. Tổ chức da và mang có sán ký sinh bị viêm loét tạo điều kiện cho vi khuẩn, nấm và một số sinh vật xâm nhập gây bệnh.

*Phân bố và lan truyền bệnh:*

Cá có thể bị bệnh khi ương giống với mật độ dày và có thể gây chết hàng loạt trong giai hoặc bể ương. Bệnh phát vào mùa xuân, mùa thu, mùa đông.

*Phòng trị bệnh:*

Dùng nước muối NaCl 2-3% tắm cho cá 5-15 phút.

Dùng  $\text{KMnO}_4$  nồng độ 20 ppm ( $20\text{g/m}^3$ ) tắm cho cá 15-30 phút.

Dùng formalin nồng độ 200 - 250 ppm ( $200 - 250\text{ ml/m}^3$ ) tắm trong 30-60 phút hoặc nồng độ 20 - 25 ppm ( $20 - 25\text{ ml/m}^3$ ) phun xuống ao.

#### *e. Bệnh rận cá.*

*Tác nhân gây bệnh:* rận cá *Caligus* sp.

*Dấu hiệu bệnh lý:* Rận cá thường ký sinh ở vây, mang cá rô phi, làm cho da cá bị viêm loét tạo điều kiện cho vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng khác xâm nhập, vì vậy nên nó thường cùng lưu hành với bệnh đốm trắng, bệnh đốm đỏ, lở loét nên dẫn đến làm cá chết hàng loạt. Cá bị *Caligus* ký sinh có cảm giác ngứa ngáy, vận động mạnh trên mặt nước, bơi lội cuồng dại, cường độ bắt mồi giảm.

*Phân bố và lan truyền bệnh:*

Rận cá ký sinh ở nhiều loài cá nuôi. Cá rô phi nuôi mật độ dày, rận cá ký sinh đã gây chết hàng loạt ở các đầm nước lợ hoặc nước ngọt.

*Phòng trị bệnh:*

Dùng  $\text{KMnO}_4$  nồng độ 3-5 ppm ( $3\text{-}5\text{g/m}^3$ ) hoặc chlorin nồng độ 1ppm ( $1\text{g/m}^3$ ) phun xuống ao.

Dùng formalin nồng độ 20-25 ppm ( $20\text{-}25\text{ ml/m}^3$ ) phun xuống ao.

⑥

**Hỏi:** Tôi có nuôi Cá Chim trắng trong ao (ao đào, đáy và thành ao bằng xi măng, không có nước ra, vào thường xuyên) nay lượng nước trong ao thường bị nổi rong màu xanh phủ kín bề mặt ao nhưng ở phía dưới nước vẫn trong chứ không hề bị đục bẩn. Xin cho tôi hỏi phải làm như thế nào để khử hết các loại rong, tảo đó nhằm giữ sạch mặt nước ao nuôi.

**Đáp:** Rong, tảo là loại thực vật phù du là nhóm thức ăn quan trọng, chúng là nguồn thức ăn ban đầu cho các loài sinh vật thức ăn khác trong ao hồ. Ngoài ra, tảo còn là loại thức ăn của động vật nổi và động vật đáy. Vì vậy, ao hồ có màu nước xanh như màu lá chuối tức là tảo phát triển mạnh. Chúng có tác dụng làm phong phú môi trường nước, giàu ôxy cho lớp nước mặt vào mùa hạ. Tảo và rong có khả năng sinh trưởng rất nhanh và có giá trị dinh dưỡng cao. Lượng protein của tảo từ 45-60% và chứa đầy đủ các aminoaxit thiết yếu và bổ sung axit béo và nguồn vitamin quan trọng.

Tuy nhiên, sự tồn tại và phát triển của rong, tảo trong ao nuôi ở mức độ thích hợp là yếu tố có lợi cho sức khoẻ của Cá chim trắng và chất lượng môi trường nước. Vì vậy khi tảo quá ít, quá nhiều hay hoàn toàn không có đều bất lợi cho sức khoẻ của cá. Hiện tượng nổi rong màu xanh nhiều như vậy là do cấu trúc ao của bạn không lưu thông, không có chỗ thoát nước (hay còn gọi là ao tù). Chính vì vậy, bạn có thể áp dụng một trong các biện pháp sau để loại bớt rong và tảo trong ao nuôi cá:

Nếu có nguồn nước dự trữ tốt, có các điều kiện môi trường ổn định có thể thay nước mới cho ao để hạn chế sự phát triển quá mạnh của tảo và rong.

Khi độ pH bị biến động lớn chứng tỏ độ cứng ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) của ao thấp, rong và tảo sẽ phát triển rất mạnh (hiện tượng nở hoa của tảo) và trong ao có nhiều mùn bã hữu cơ. Vậy để ổn định sự phát triển của tảo, đồng thời chống hiện tượng ra hoa của tảo cần:

Bón vôi sống hoặc vôi Dolomite xuống ao với liều lượng từ 100-200kg/ha/10 ngày để tăng độ cứng cho ao.

Nếu độ pH tăng cao (trên 8.3 vào buổi sáng) có thể dùng men vi sinh hoặc dùng đường cát bón xuống ao, tăng cường sự hoạt động của hệ vi sinh vật có lợi để phân huỷ mùn bã hữu cơ, sản sinh ra khí  $\text{CO}_2$ , kéo pH giảm xuống. Và sẽ giảm được số lượng tảo và rong trong hồ nuôi.

Cách tốt nhất vẫn là bạn không nên nuôi cá trong ao tù mà phải nuôi trong hồ có nguồn nước sạch, không bị ô nhiễm và phải thay nước và lưu thông nước.

**Hỏi:** Tôi nuôi cá Đĩa đẻ, nhưng độ Ph từ 5>6 mà nước hồ cá tôi độ ph lên đến 7 thì làm cách nào cho độ ph giảm xuống như yêu cầu dành cho cá đĩa đẻ.

**Đáp:** Độ pH là một ký hiệu dùng để diễn tả mức độ chua (axit) hoặc kiềm của nước.

Người ta thường dùng một loại giấy so màu nhúng xuống nước, hoặc dụng cụ chuyên dùng đo độ pH của ao nuôi cá. Chỉ số độ pH = 7 là nước trung tính, chỉ số pH càng thấp là nước càng chua, chỉ số PH càng cao, nước càng nhiều kiềm.

Độ PH còn ảnh hưởng đến sự hô hấp của cá. Nếu nước bị chua phèn nhiều sẽ tác động lên chất nhớt của cá và da cá, ngăn cản sự hô hấp có thể làm cá chết. Ngược lại nếu nước có độ kiềm cao thì chất kiềm cũng phá huỷ mang và da cá.

Muốn làm giảm độ pH xuống còn 5-6 thì có thể dùng men vi sinh hoặc dùng đường cát bón xuống ao, tăng cường sự hoạt động của hệ vi sinh vật có lợi để phân huỷ mùn bã hữu cơ, sản sinh ra khí  $\text{CO}_2$ , kéo độ pH giảm xuống. Vì độ pH trong ao của bạn tăng không đáng kể nên bạn có thể áp dụng biện pháp này. Ngoài ra, mỗi tháng bạn có thể rắc vôi bột xuống ao 2 lần, mỗi lần 2kg vôi/100m<sup>3</sup> nước sẽ có tác dụng khử trùng phòng bệnh đốm đỏ, xuất huyết...

Với độ pH 5,5-6 thì lượng vôi cần bón thích hợp là 16-30 tạ/ha.

Nếu sử dụng biện pháp đó không có tác dụng bạn có thể thay nước (khi có thể); bón vôi sống ( $\text{CaCO}_3$ ) hoặc vôi Dolomite xuống ao với liều lượng 75-150 kg/ha/10 ngày.

⑦

**Hỏi:** Tôi xây một ao diện tích  $180\text{m}^2$ , mực nước khoảng 1 m, với mục đích làm ao nước sạch bằng hệ thống tự cân bằng sinh thái. Hệ thống cấp nước tự động từ máng nông nghiệp (có lọc cát, than). Trong ao trồng các loại súng và 1 đàn bèo tây chiếm 1/3 diện tích, chỉ thả vài con rùa, ba ba và cá mè hoa, cá quả. Tuy nhiên, độ trong của nước chỉ đạt 20 cm. Gần đây xuất hiện quá nhiều cá chép, có thể là nguyên nhân làm nước không đẹp. Xin hỏi, có cách nào bắt hết cá chép mà không phải bơm cạn ao.

**Đáp:** Theo như bạn nói thì cá chép là nguyên nhân gây ảnh hưởng đến độ trong của nước nhưng cũng cần phải xem xét lại xem đó có phải là nguyên nhân duy nhất không. Ví dụ như có thể ao của bạn đã lâu rồi không vệ sinh ao, không vét bớt bùn ở dưới đáy ao. Còn việc bắt hết cá chép thì chỉ có mỗi một cách là thả lưới và có thể dùng phương pháp câu cũng được.

8

**Hỏi:** Tôi muốn mua cá bóng tượng giống thì nên mua ở đâu? Kỹ thuật nuôi và cách phòng trị bệnh.

**Đáp:**

### **I. Một số đặc điểm của cá bóng tượng (CBT):**

CBT là loài đặc trưng của vùng nhiệt đới. Cá tự nhiên bắt gặp ở: Việt Nam, Thái Lan, Malaysia, Brunei, Lào, Sumatra, Campuchia. CBT là loại thủy đặc sản có giá trị kinh tế cao, được nhiều nước nuôi cung cho yêu cầu. ở miền Nam Việt Nam cá xuất hiện ở hệ thống sông Cửu Long, Đồng Nai, Vàm Cỏ.

Trong tự nhiên, cá phân bố khắp các loại thủy vực: sông rạch, mương ao, ruộng, ... Cá sống thích hợp ở môi trường nước không bị nhiễm phèn,  $\text{pH} = 7$ , song chúng có thể chịu đựng  $\text{pH} = 5$ .

Nhiệt độ thích hợp nhất cho cá phát triển  $26-32^{\circ}\text{C}$ , cá cũng có thể chịu đựng nhiệt độ nước  $15-41,5^{\circ}\text{C}$ .

Cá sống ở nước ngọt, song có thể chịu đựng đến độ muối 15‰.

Cá cần có dưỡng khí trên  $3\text{mg/l}$ , song cá có thể

chịu đựng ở môi trường dưỡng khí thấp vì cá có cơ quan hô hấp phụ.

CBT có tập tính sống ở đáy, ban ngày thường vùi mình xuống bùn, hang, hốc, bọng, khi gặp nguy hiểm cá có thể chúi xuống bùn sâu đến 1m, có thể sống ở đó hàng chục giờ. Môi trường nước yên tĩnh, có cỏ cây thủy sinh làm giá đỡ, cá có thể sống ở mé bờ gần mặt nước, cá ăn mồi sống tự nhiên. CBT thường hoạt động vào đêm, nơi có điều kiện thuận lợi cá hoạt động cả ban ngày.

CBT trưởng thành có bộ máy tiêu hóa biểu hiện cho loài cá dữ điển hình. Miệng lớn răng hàm dài và sắc, tỷ lệ của chiều dài của ruột trên chiều dài thân 0,7. CBT ăn động vật, chủ yếu là: cá, tôm, tép, cua, trùn, ấu trùn, côn trùng, thủy sinh... Tuy nhiên CBT khác với cá lóc, cá lóc chủ động đuổi mồi bắt. CBT rình bắt mồi. CBT ăn mạnh về đêm hơn ngày, nước rong ăn mạnh hơn nước kém, nước lợ ăn mạnh hơn nước ngọt. CBT thích ăn tép, cá tươi, không thích ăn vật ươn thối.

CBT sinh sản lần đầu sau 9-12 tháng tuổi. Mùa sinh

sản tự nhiên kéo dài từ tháng 3-11, tập trung từ tháng 5-8. Mức sinh sản của CBT 150.000-200.000 trứng/kg cá cái. Cỡ cá 150g có số trứng nhiều nhất 270.000, cỡ cá 250g có 58.700, cỡ cá 350g có 76.000 trứng. Cá tái phát dục khoảng 30 ngày sau. Trứng cá có dạng hình quả lê, trứng dính. Bãi đẻ của cá nằm ở ven bờ và sâu trong nước nơi có cây cỏ thủy sinh hay các gốc thân cây chìm trong nước.

Trong điều kiện nhiệt độ 26-30 độ C; trứng CBT sau khi đẻ 25-26 giờ thì nở, lúc này có chiều dài 2.5-3mm.

Sau khi nở một ngày, chiều dài cá đạt 3,8mm, cá chuyển động thẳng đứng và từ từ buông mình chìm xuống đáy.

Cá nở sau 2 ngày, chiều dài 3,8-4mm, mắt có sắc tố đen. Xuất hiện vi ngực, cá vận động thẳng đứng.

Cá 3 ngày dài 4-4,2mm, túi noãn hoàng tiêu biến.

Cá 12 ngày đã xuất hiện đầy đủ vây.

Cá 18 ngày tuổi hình thành vảy và có hình dáng của cá trưởng thành.

Cá 30 ngày tuổi dài khoảng 13mm.

Cá 45 ngày tuổi dài khoảng 21 mm.

Cá 60 ngày tuổi dài khoảng 30mm.

Cá 75 ngày tuổi dài khoảng 41mm.

Cá 90 ngày tuổi dài khoảng 53mm.

So với các loài cá khác, CBT có tốc độ tăng trưởng chậm từ ở giai đoạn cá dưới 100g, cá từ 100g trở lên tăng trưởng khá hơn.

Ở giai đoạn từ cá bột đến cá hương, cá phải mất thời gian 2-3 tháng mới đạt chiều dài 3-4cm. Từ cá hương cần phải nuôi 4-5 tháng cá đạt kích cỡ giống cá 100g/con. Để có cỡ 100g từ lúc đẻ phải mất thời gian nuôi 7-9 tháng. Trong tự nhiên, những cá còn sống sót sau khi nở phải cần khoảng 1 năm để có thể đạt cỡ từ 100-300g/con. Để có cá thương phẩm 400g trở lên, cá giống có trọng lượng 100g, phải nuôi ở ao từ 5-8 tháng, ở bè 5-6 tháng.

## **II. Kỹ thuật nuôi CBT.**

### **1. Điều kiện để môi trường thích hợp cho CBT phát dục phát triển.**

Nhiệt độ nước 28-31<sup>o</sup> C.

pH = 6,5 -8

Oxy hòa tan 3-4mg/l

Nước cấp sạch và chủ động cấp thoát.

## **2. Thời gian vụ và chuẩn bị ao ương.**

Thời gian nuôi vỗ cá cha mẹ từ tháng 12-1 dl.

Cá cha mẹ phải khỏe mạnh, không dị hình, không nhiễm bệnh, độ tuổi từ 1 tuổi trở lên, trọng lượng trên 200g. Cá không thương tật, mất nhớt, cá không bị mắc câu, mắc lưới, chích điện. Trước khi thả cá nuôi vỗ phải tắm cá bằng nước muối 2% trong 3-5 phút.

Ao nuôi vỗ 500-1000m<sup>2</sup>, ao có hình chữ nhật, dài gấp 3-4 lần chiều rộng, mức nước sâu 1,0-1,2m. Cải tạo ao triệt để như cải tạo ao khác, cần lưu ý xam các hang để cá đẻ vào hang, trang bằng đáy ao. Bón vôi bột 7-10kg/100m vuông ao, phơi đáy ao 3-5 ngày, lọc nước từ từ vào.

## **3. Thả cá cha mẹ và chăm sóc.**

Mật độ cá cha mẹ ở ao từ 0.2-0.3kg/m vuông ao. Nếu nuôi riêng cá đực 0,5kg/m<sup>2</sup>, cá cái 0,2kg/m vuông ao.

Nếu nuôi vỗ đực cái chung tỷ lệ 1/1.

Cho cá ăn bằng cá tươi sống khẩu phần ăn 3-5% trọng lượng thân/ngày. Cá tươi chưa bị ương thối, ốc, tép, lòng gà, ... cắt vừa miếng ăn của cá, cho thức ăn vào sàn đặt cố định trong ao, cần xem thừa thiếu để điều chỉnh cho thích hợp. Cứ 50 m<sup>2</sup>/ một sàn ăn. Cho ăn 2 lần sáng, chiều. Có cá tươi sống (cá hường, trôi, cá 7 màu, ...) thả chung với cá cha mẹ, thả 10% so với trọng lượng cá cha mẹ, sau 5 ngày kiểm tra tăng giảm thức ăn.

Hàng ngày cần kiểm tra không để thức ăn dư làm dơ nước, bệnh cá, ... Ao được trao đổi nước hàng ngày càng tốt, hoặc theo định kỳ nước thủy triều mỗi tuần một lần, lượng nước thay đổi 20-30%.

#### **4. Kiểm tra độ thành thực của cá.**

Cá đực có gai sinh dục nhỏ, ngắn, đầu nhọn, hình tam giác. Khi cá đã thành thực, vuốt nhẹ gần gai sinh dục sẽ có sẹ trắng chảy ra. Cá cái có gai sinh dục lớn hơn, dài, đầu gai sinh dục tròn, có màu đỏ ửng, bụng cá to tròn. Nếu dùng que thăm trứng thấy trứng đều, hơi rời, kích thước

0,5-0,6mm lá cá đã sẵn sàng đẻ.

## 5. Cho cá đẻ.

*a. Cho CBT đẻ ở ao và ương ở ao:*

Ao được cải tạo, diệt tạo tốt, cho cá cha mẹ vào nuôi vỗ, mật độ nuôi có thể 5-10kg CBT/100m<sup>2</sup> ao.

Đặt giá thể xuống ao (gạch tàu, mê bồ), đặt ở bờ ao nghiêng 45<sup>0</sup> cách đáy ao 20cm.

Đến nước rong, cho nước chảy vào ao nuôi mạnh. cá kích thích tự sinh đẻ và trứng nở tự phát triển ở ao.

Trong thời gian này: Gây màu nước tạo thức ăn cho cá. cho cá con ăn thức ăn nhân tạo như ương cá con. Cá lớn vẫn tiếp tục cho ăn thức ăn cỡ lớn vừa. cá phát dục đẻ tiếp trong ao.

Khi thị trường có giá, nhử bắt cá lớn bán, cá con tiếp tục nuôi dưỡng, cuối năm có cá giống 50-200g/con.

*b. Cho cá đẻ ở ao:*

Cho cá đẻ tự nhiên trong ao: Hàng tháng cho cá đẻ tập trung vào con nước rong. Đặt tổ (giá thể) bằng gạch tàu xung quanh bờ gần đáy ao. Tổ này cách tổ kia 2-3m. số tổ

bằng 1/3 lượng cá cái, giá thể đặt nghiêng góc 45° và cách đáy ao 20-30cm. Hàng ngày kiểm tra giá thể 1-2 lần để vớt trứng tránh cá tạp khác ăn trứng.

Cho cá đẻ đồng loạt trong ao, thu được nhiều trứng phải dùng kích thích tố: Liều lượng sử dụng cho 1kg cá cái là 1-2mg đối với náo thù, và 250-300UI đối với HCG, liều lượng dùng cho cá đực 1/3-1/2 cá cái. Sau khi tiêm kích dục tố, thả cá vào ao đã đặt sẵn giá thể, thông thường sau 10-12 giờ tiêm là cá đẻ.

Cả hai phương pháp này phải lợi dụng nước mới, sạch để kích thích cho cá đẻ. Cần xâm chặt các hang để tránh cá đẻ vào hang.

*c. Cho cá đẻ nhân tạo:*

Giống như phương pháp trên, nhưng đến thời điểm cá rụng trứng, tiến hành vuốt trứng, vuốt tinh cá đực rồi tiến hành thụ tinh nhân tạo, sau đó đem rải trứng lên giá thể và đem ương. Có thể sau khi thụ tinh thì khử trứng dính bằng dung dịch tananh và ấp trứng bằng bình Weys.

#### 4. Ấp trứng.

Dụng cụ ấp, bể nhựa, thủy tinh, xi măng, bể vòng, bình Weys, vv...

Dụng cụ ấp phải được rửa sạch và sát trùng bằng vôi hoặc chlorine, sau đó rửa lại bằng nước sạch.

Nước dùng để ấp phải trong, sạch, không có mầm bệnh và lọc qua vải mouseline hoặc lưới phiêu sinh.

Môi trường ấp trứng nhiệt độ thích hợp 28-30 độ C, oxy hòa tan > 5mg/l, pH 7-7,5 và không có sinh vật hại trứng (động vật phù du nhóm cyclops, bọ gạo, ...)

Mật độ ấp 1.000.000 - 1.500.000 trứng/m khối nước. Qua kinh nghiệm thực tiễn thì ấp trứng theo phương pháp nước tĩnh có sục khí là tốt nhất, vì kích thước cá bột rất nhỏ và rất yếu dễ mắc cảm với điều kiện môi trường, giữ hàm lượng oxy bằng sục khí nhiệt độ nước bằng Heater.

Mỗi ngày thay nước 2 lần, mỗi lần 50-80% lượng nước và lấy các giá thể ra khi trứng đã nở trên 90% và rút cá bột sang các bể khác để chăm sóc. - Thời gian nở của trứng từ 34-82 giờ tùy nhiệt độ và phương pháp ấp.

Cá sau khi nở 2-6 ngày được đưa sang bể ương.

## 6. Ương cá bột lên cá hương giống.

\* *Ương trong ao đất:*

### 1. Ương cá bột lên cá hương

- *Chuẩn bị ao:*

Ao ương có diện tích 200-500m vuông, mức nước sâu 0,8-1,0. Trước khi ương cá ao được cải tạo triệt để như các ao ương cá khác, cần vét sạch bùn đáy, lấp các hang, dọn sạch cây cỏ, sửa bờ - đập, bộng có lưới đáy  $2a = 0,5-0,7\text{mm}$  lọc nước. Nếu còn sót cá dữ diệt bằng dây thuốc cá 2kg/100m khối nước.

Đáy ao được trang bằng, thấp dần về cống thoát nước. Vôi bột 7-10kg/100m<sup>2</sup>, phơi nắng ao 2-5 ngày.

Lấy nước vào ao phải qua lưới lọc kỹ. Nếu ao có họ gao diệt bằng dầu lửa trước khi thả cá, sau đó xả lớp nước mặt, thả cá.

*Mật độ thả:* 200-300 con/m<sup>2</sup>. Nên thả cá vừa lúc hết noãn hoàng (3 ngày tuổi). Thả cá vào sáng sớm chiều mát, nhiệt độ nước 28-30°C, hàm lượng oxy hòa tan 4-5mg/l, pH = 6,5-7,5.

- *Chăm sóc cá ương:*

Cá sau khi thả phải cho ăn ngay:

10 ngày đầu cho ăn 5 lòng đỏ trứng và 0,5 kg bột đậu nành/100 m<sup>2</sup> ao trong ngày. Ngày ăn 5 lần.

15 ngày tiếp theo 6-8 trứng và 0,6-0,7 kg bột đậu nành/100 m<sup>2</sup> ao trong ngày. Cho ăn ngày 4 lần.

Từ ngày 26-40: cho ăn trùn chỉ, cá, tép, ốc xay nhuyễn. Lượng thức ăn trong ngày 0,5. 1,5kg/ngày/100 m vuông ao. Cá đạt 2-3cm.

Cá sau 20 ngày tuổi có thể ăn được phù du động vật lớn như chi giác, luân trùng, chân chèo, có thể gây nuôi thức ăn tự nhiên trong ao bằng bột đậu nành (2,5g bột đậu nành/1m khối nước mỗi ngày).

+ Đặt gần sát đáy ao một số ống nhỏ, ống tre, nhựa, sành để cá chui vào trú ẩn. Khi kiểm tra thì bịt 2 đầu bọng đưa lên. Ương tốt thì tỷ lệ sống 38-51%.

\* Ương cá hương thành cá giống 8-10cm.

Để có cá 8-10cm cần ương cá thời gian 3,5-4 tháng tiếp. Mật độ ương 75-150 con/ m vuông. Kỹ thuật ương và chuẩn bị ao như phần ương cá bột lên cá hương.

Thức ăn là cá, tép, ốc, lòng gà vịt heo, ... băm nhỏ, dùng sàng cho ăn.

Ngày cho ăn 2 lần. Thức ăn được đặt vào sào cố định. Khẩu phần thức ăn: tháng thứ nhất 10%, tháng thứ hai 8%, tháng thứ ba còn 5-6% so với trọng lượng cá. Thường xuyên kiểm tra tốc độ điều chỉnh lượng thức ăn cho thích hợp.

Nước trong ao cần được thay thường xuyên, tối thiểu 1 tuần thay 2 lần nước. Khi cá đạt 8-10cm chuyển sang nuôi cá lura. Tỷ lệ sống 35-44%.

\* Nuôi cá lura:

Ao diện tích 200-500m vuông, nước sâu 1-1,2m, ao được chuẩn bị như ao ương cá giống, cần loại bỏ địch hại cá vào ao.

Mật độ thả 2-5con/ m vuông.

Thức ăn: Cá tươi sống hoặc ốc, cá tép băm nhỏ cho vào sào ăn, khẩu phần ngày 3-4%.

Cá nuôi được 2 tháng cho cá trôi, hường, 7 màu (cỡ cá 1-2cm) vào làm thức ăn trực tiếp. Cứ 7-10 ngày thả thức ăn 1 đợt 10% trọng lượng cá.

Cần thay nước ao thường xuyên theo thủy triều, ít nhất 2 lần/ tuần (bơm nước). Sau 5-6 tháng ương cá đạt cỡ 60-70g/ con, chuyển sang nuôi cá thịt. Tỷ lệ sống 61-70%.

b. Ương cá bột thành cá hương giống trên bể xi măng, bể dúi lót bạt:

\* Ương cá bột lên cá hương (1.5-2cm):

Bể ương phải rửa sạch và tẩy trùng chlorine. mực nước trong bể 0,6-0,8m. nước vào bể được lắng cặn, lọc kỹ. có lưới che mặt bể nhằm ngăn bọ gạo nhảy vào. Nước được lọc qua lưới phiêu sinh động vật.

Mật độ ương 1.000-1500 con/m vuông.

- Thức ăn:

Tuần lễ đầu: Lòng đỏ trứng và bột đậu nành. mỗi loại 50g/10.000 con cả trong ngày. Ngày cho ăn 4-5 lần.

Tuần thứ hai: Mỗi loại thức ăn trên 75g/10.000 cá/ngày.

Tuần thứ ba: Bột đậu nành, trứng vịt lòng đỏ 10g/ngày/10.000 cá và đồng thời cho ăn trứng nước (moina) 50g/10 m khối nước/ ngày.

Tuần thứ tư: trứng nước 100g/10m khối nước/ ngày và cho ăn thêm trùn chỉ 100g/ngày/ 10.000 cá. + hàng ngày xi phong nước dưới đáy bể, loại chất thải, chất cặn, thay 20% nước mỗi ngày. Sục khí liên tục suốt quá trình ương. Tỷ lệ sống 38-88%.

\* Ương cá hương lên cá giống (8-10cm):

Bể có diện tích 15-20m khối. bể được chuẩn bị như ương cá hương. Mức nước sâu 0,6-0,8m.

Mật độ ương 75-150 con/m vuông.

Thức ăn: cá xay, trùn chỉ

Tháng đầu 10% trọng lượng thân cá/ ngày, trong đó cá xay 30%, trùn chỉ 70%.

Tháng thứ hai 8-9% trọng lượng thân cá/ ngày trong đó cá xay 50%, trùn chỉ 50%.

Tháng thứ ba: 6-7% trọng lượng thân cá/ ngày trong đó cá xay 70%, trùn chỉ 30%.

Tháng thứ tư: 5% trọng lượng thân cá/ ngày trong đó cá xay 85 %,trùn chỉ 15%.

Hàng ngày xi phong đáy bể để loại bỏ chất cặn, chất thải trong nước. Lượng nước thay 20-30%/ ngày. Sục khí vào ban đêm. Thường xuyên theo dõi và điều chỉnh khẩu phần thức ăn hàng ngày cho phù hợp. Tỷ lệ sống 68-80%. Ương ở ao và ở bể: Thay nước hàng ngày 10-20%, có sục khí, nếu không có sục khí phải giảm mật độ ương xuống còn 50-100 con/ m vuông. Cần có lưới bao để loại các địch hại của cá vào ăn cá. Cần theo dõi hoạt động của cá mà có biện pháp xử lý kịp thời.

### III. Cách chọn cá bống tượng giống.

Nếu trông bên ngoài, cá bống tượng giống với loài cá bống khác, nhất là trong thời kỳ còn nhỏ. Nhưng chúng có đặc điểm không thể lẫn lộn được trong họ nhà bống là dưới đuôi có hình chữ V màu đen.

*Kinh nghiệm nhìn bề ngoài:*

Cần chọn những con cá có kích cỡ đều nhau. Nếu trong đàn cá có kích cỡ khác nhau, chúng tỏ không phải chúng cùng sinh ra một nguồn hoặc chế độ dinh dưỡng không đều. Nếu thả những con cá có kích thước khác nhau thì rất khó cho vấn đề chăm sóc và rất bất lợi cho cạnh tranh thức ăn trong đàn. Trọng lượng trung bình trong đàn cá từ 50-100g/con là thích hợp nhất (không nên quá 5% số lượng cá lớn hơn hoặc nhỏ hơn trọng lượng trung bình đó). Cá giống khi lật ngửa ra thấy vây bụng và lưng phải đều, các tia vi còn nguyên, cá nhiều nhớt, màu lưng của cá hơi xám, da bóng, mang phồng ra thật to và các tia vi xòe ra hết cỡ, đó là con giống tốt.

*Kinh nghiệm theo dõi lúc bơi:*

Nếu thả cá vào chậu nước sạch, chúng bơi rất nhanh, theo dõi các tia vi hoạt động đều, đó là cá giống

khỏe. Cần chú ý những con cá khi bơi lờ đờ, thỉnh thoảng chúng ngưng hoạt động tia vây hoặc nằm ngửa, có thể là cá bị cào điện hoặc bị bệnh, cần phải loại bỏ vì khi thả chúng xuống ao chúng cũng sẽ chết và lây bệnh cho cả đàn. Ngoài ra cũng cần chú ý những con cá khi thả vào chậu, chúng nhào lộn dữ dội, đây có thể là những con cá bị sán lá ký sinh.

*Kinh nghiệm theo dõi những vết bệnh:*

Có thể lấy ngẫu nhiên 100 con trong đàn, rồi thả vào keo thủy tinh chứa nước sạch. Nhìn thật kỹ xem có nhiều con bụng dưới bị sưng đỏ không, có thể là chúng đang bị nhiễm bệnh ghê do vi khuẩn *Aeromonasssp*. Hoặc là do trùng mỏ neo (*Lemea*) hoặc dưới đuôi có thấy một chùm trắng giống bông gòn, có thể là do nấm thủy mi tấn công. Trùng mỏ neo hoặc nấm thủy mi có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Trung bình trong đàn không được quá 2% số con bệnh thì mới có thể chấp nhận được.

Trên đây là những yếu tố cần thiết cho cách chọn cá giống tương giống. Cách chọn này có thể áp dụng khi phải mua giống trôi nổi cũng như nguồn cá giống trong trại. Nhưng cũng cần nhớ là uy tín nơi bán cá giống quan trọng.

Bà con nông dân nên chọn những cơ sở bán cá giống có uy tín từ trước tới nay để mua cá giống.

IV. Địa chỉ mua giống: Bạn có thể liên hệ với Sở NN&PTNT tỉnh An Giang.

9

**Hỏi:** Phương pháp sinh sản nhân tạo cá trê vàng lai?

**Đáp:**

1. Chọn đoán cá thành thực.

Cá cái thành thực có bụng to mềm, lỗ sinh dục màu hồng nhạt, trứng tròn căng, rời. Cá đực da hơi nhấp, có màu vàng nâu, buồng se căng, màu trắng sữa.

2. Loại kích dục tố.

Cá không đẻ tự nhiên trong bể đẻ, cần phải tiêm kích dục tố để gây rụng trứng, thụ tinh nhân tạo. Có thể dùng các loại kích dục sau:

HCG liều lượng từ 3.000 - 3.500 UI/1kg cá cái.

Não thủy thể cá chép, cá trôi từ 25 - 50 mg/1kg cá cái. (não thủy được ngâm trong axeton). Có thể dùng riêng

rẽ hoặc phối hợp, tiêm 1 lần vào chính vụ, 2 lần vào đầu và cuối vụ. Tiêm vào cơ lưng, trên đường bên của cá. Liều lượng tiêm cho cá đực bằng 1/10 cá cái. Thời gian rụng trứng từ 10 - 15 giờ sau khi tiêm lần quyết định ... (nếu tiêm 2 lần) nhiệt độ nước 27 - 31° C.

### *3. Thu tinh nhân tạo.*

Khi trứng đã rụng, vuốt nhẹ bụng cá, trứng chảy ra từ từ, kịp thời thu trứng. Vuốt trứng nhẹ nhàng vào trong bát men, bát nhựa khô, sạch. Thu tinh dịch của cá đực bằng cách mổ bụng cá, dùng kẹp lấy 2 tuyến se, cắt nhỏ. Thu trứng và tinh dịch tiến hành đồng thời, nhanh chóng trộn tinh dịch vào trứng, cho nước vào ngập trứng, dùng lông gà đảo nhẹ trứng, trong khoảng 3-3 phút. Sau đó chặt bỏ nước bẩn, rải trứng vào các vật bám như xơ dừa, xơ nilông, lưới nilông... Tỷ lệ cá đực được sử dụng bằng 1/3-

1/4 so với cá cái theo khối lượng.

### *4. Cách ương trứng, cá bột*

Trứng cá và vật bám được đặt trong các dụng cụ ương như chậu men, bể xây, giai ương, nước sâu khoảng

0.2-0.3m. Mật độ ấp trứng trong nước tĩnh từ 4-5 trứng/1cm vuông, thay nước từ 2-4 giờ/1 lần. ấp trứng trong nước chảy nhẹ, có sục khí, mật độ ương từ 10-20 trứng/1cm vuông đáy. Trong thời gian trứng nở từ 23-35 giờ ở nhiệt độ nước 26-30<sup>o</sup> C. Tỷ lệ nở trứng từ 60-80%.

Sau khi cá nở từ 4-6 giờ, lấy hết vật bám, loại bỏ trứng ung bằng vợt nhỏ, sàng lọc, ống xiphông. Vào cuối ngày thứ 3 sau khi nở, cá có màu đen, bắt đầu ăn thức ăn bên ngoài. có thể thu hoạch đem ương thành cá hương.

10

**Hỏi:** *Kỹ thuật nuôi cá Diêu Hồng và phương pháp nuôi kết hợp với các loại khác cho năng suất cao?*

**Đáp:** Có thể nuôi cá Diêu hồng kết hợp với tôm sú, hoặc sau khi thu hoạch tôm tiến hành cải tạo ao để nuôi cá Diêu hồng.

*1. Cải tạo ao:*

Sau khi đã thu hoạch tôm, tháo cạn nước, nếu ao không thoát tự nhiên thì phải dùng máy bơm bơm hết nước và hút bùn nhão dưới đáy ao ra ngoài. Tiến hành phơi đáy ao từ 5 – 7 ngày, để diệt cá tạp và mầm bệnh. Dùng vôi bột

rải xuống ao với lượng 10 – 20kg/100m<sup>2</sup>, sau đó lấy nước vào ao từ 0,3 – 0.5m qua lưới chắn tạp hoặc túi lọc tạp, túi lọc tạp làm bằng vải Kate 4 lớp, miệng túi gắn vào ống với đường kính 0,5 – 1m, chiều dài túi 7 – 15m. miệng túi thả tự do trong ao có đường kính 2 – 3m. Dùng phân chuồng heo, gà, vịt rải đều khắp đáy ao với lượng 10 – 15kg/100m<sup>2</sup>. Sau khi bón phân vài ngày thấy nước có màu xanh đậm chuối là tốt, lúc này lấy thêm nước vào ao khoảng 1 – 1,5m và tiến hành thả cá giống.

## *2. Chọn và thả giống.*

Chọn con giống đồng đều cỡ, không bị mắc bệnh, phản xạ nhanh khi động mạnh vào nước. Nên chọn mua giống ở những trại SX giống uy tín và chất lượng và tốt nhất là chọn cỡ cá từ 25 – 30 con/kg. Thả giống vào sáng sớm hoặc trời mát. Trước lúc thả kiểm tra các điều kiện môi trường như mật độ, độ pH... Tùy theo khả năng bổ sung thức ăn có thể thả 2 – 4 con/m<sup>2</sup> hoặc 5 – 7 con/m<sup>2</sup>.

## *3. Cho ăn và chăm sóc.*

Có thể tận dụng nguồn thức ăn ở địa phương sẵn có

như: Tôm tép tạp, cá, cá tạp... đã chế biến và nấu chín kết hợp với thức ăn công nghiệp dạng viên sao cho có hàm lượng đạm từ 25 – 30% và cung cấp cho cá theo từng giai đoạn sinh trưởng. Mỗi ngày cho ăn 3 lần vào sáng sớm 40%, trưa 20%, chiều mát 40% lượng thức ăn trong ngày. Cho ăn 3% trọng lượng cá lúc còn nhỏ, 2% lúc cá lớn. Cứ 10 ngày thay nước một lần, mỗi lần thay 30% lượng nước có trong ao và trong quá trình nuôi có thể linh động thay nước tùy vào chất lượng nước. Hàng tháng kiểm tra tốc độ tăng trưởng, tỷ lệ sống để xác định lượng thức ăn hàng ngày.

#### *4. Phòng ngừa bệnh.*

Chủ động dùng thuốc kháng sinh bổ sung Vitamin C theo định kỳ 10 ngày/lần bằng cách trộn vào thức ăn với liều lượng 2% tổng lượng thức ăn, không cho thức ăn ăn thừa, ôi thiu. Nguồn nước phải sạch không bị ô nhiễm. Theo dõi các hiện tượng bệnh và xử lý kịp thời, thường xuyên theo dõi kiểm tra môi trường nước.

## 5. Thu hoạch.

Khi cá đạt kích cỡ thương phẩm từ 350 – 400gr/con trở lên là có thể tiến hành thu hoạch được bằng lưới vây là tốt nhất.

④④

**Hỏi:** Làm cách nào để diệt nòng nọc trong ương cá tra bột? có biện pháp thủ công nào để tiêu diệt chúng không, hay phải dùng hóa chất? và mua hóa chất đó ở đâu

**Đáp:** Khi ao ương cá tra bột xuất hiện nòng nọc bạn cần bón vôi để cải tạo ao, đầm nuôi thủy sản. Vôi trực tiếp diệt các sinh vật có hại cho cá bột như nòng nọc, côn trùng, ốc, rêu xanh và các loại cỏ thân mềm, một số loài cá dữ hại cá bột, cá giống như cá rô, cá quả. Vôi cũng tiêu diệt hoặc hạn chế sự phát triển của vi rút, vi khuẩn gây một số bệnh nguy hiểm cho cá, tôm như bệnh đốm đỏ, bệnh loét mang, bệnh do nguyên sinh động vật... ở cá, bệnh đóng rong, bệnh nấm mang... ở tôm. Qua thực tế cho thấy ao nuôi cá bị bệnh đốm đỏ. Khi không thể làm cạn nước để xử lý, người ta thả vôi xuống ao với liều lượng 1-1,5 kg

vôi/100 m<sup>3</sup> nước có tác dụng phòng và trị bệnh đốm đỏ rõ rệt. Vôi có tác dụng đa năng vừa là phòng trừ dịch hại, dịch bệnh, vừa là chất cải thiện môi trường và còn là loại phân bón làm tăng độ màu mỡ của ao. Do đó dùng vôi cho nuôi trồng thủy sản có tác dụng và hiệu quả cao. Tuy nhiên, cần lưu ý khi dùng vôi bón cho ao, tốt nhất là sử dụng vôi sống (CaO) dạng cục có màu trắng sáng vì vôi này có hoạt tính cao, tác dụng tốt.

12

**Hỏi:** Nhà tôi có một ao ương cá tra bột, trong thời gian ương, có xuất hiện con bọ (người ta bảo là con bọ gậy). Vậy bọ gậy có gây hại gì đến ao ương hay không?

**Đáp:** Nếu là cá lớn thì không ảnh hưởng gì nhưng là ao ương cá tra bột thì bọ gậy sẽ hút hết máu của cá.

Cách diệt bọ gậy: Làm một cái khung bằng gỗ khoảng 1m<sup>2</sup> -> đặt khung gỗ đó xuống ao -> đổ dầu hoả vào trong khung gỗ đó và để khoảng 15 phút. Sau đó di chuyển dần khung gỗ ra khắp ao, mỗi lần di chuyển chỉ ra khỏi vị trí cũ

2/3 khung gỗ, cứ thế đến khi nào di chuyển kín một lượt mặt ao thì hớt lớp dầu hoá bỏ đi.

Khí diệt bọ gây bằng dầu hoá thì cứ yên tâm cá sẽ không bị chết.

(13)

**Hỏi:** Xin cho hỏi cách bón vôi dựa vào pH khi ương cá tra bột? cách xác định pH của đất?

**Đáp:** Lâu nay nhân dân ta thường sử dụng vôi để cải tạo ao, đầm nuôi thủy sản và khi áp dụng biện pháp này đã đem lại năng suất và hiệu quả kinh tế cao. Vậy vôi có tác dụng như thế nào trong nuôi trồng thủy sản?

Theo nhiều chuyên gia nuôi trồng thủy sản, bón vôi xuống ao có nhiều tác dụng, trong đó có một số tác dụng chủ yếu sau đây:

*Thứ nhất:* Vôi ( $\text{CaO}$ ) khi bón xuống ao gặp nước xảy ra phản ứng hóa học:  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$  (hydroxitcanxi) hay còn gọi là vôi tôi. Chất này tiếp tục hút  $\text{CO}_2$  (cacbonic) trong nước theo phản ứng  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 =$

$\text{CaCO}_3$  (cacbonatcanxi). Cacbonatcanxi làm cho bùn ao có kết cấu toi xốp, cải thiện điều kiện thông khí ở đáy, đồng thời thúc đẩy nhanh quá trình phân giải chất hữu cơ trong ao, giải phóng N, P, K ngậm trong bùn làm tăng độ dinh dưỡng trong ao, tạo điều kiện cho nguồn thức ăn tự nhiên trong ao phát triển, làm thức ăn cho tôm, cá nuôi.

*Thứ hai:* Vôi có tác dụng tăng pH trong nước ở những ao có pH thấp (nhiều axit) và giữ ổn định pH có lợi cho tôm, cá phát triển.

*Thứ ba:* Vôi trực tiếp diệt các sinh vật có hại cho cá bột như nòng nọc, côn trùng, ốc, rêu xanh và các loại cỏ thân mềm, một số loài cá dữ hại cá bột, cá giống như cá rô, cá quả. Vôi cũng tiêu diệt hoặc hạn chế sự phát triển của vi rút, vi khuẩn gây một số bệnh nguy hiểm cho cá, tôm như bệnh đốm đỏ, bệnh loét mang, bệnh do nguyên sinh động vật... ở cá, bệnh đóng rong, bệnh nấm mang... ở tôm. Qua thực tế cho thấy ao nuôi cá bị bệnh đốm đỏ. Khi không thể làm cạn nước để xử lý, người ta thả vôi xuống ao với liều

lượng 1-1,5 kg vôi/100 m<sup>3</sup> nước có tác dụng phòng và trị bệnh đốm đỏ rõ rệt.

*Thứ tư:* Vôi bón xuống ao làm lắng chìm các chất hữu cơ dạng keo lơ lửng trong nước làm nước trong sạch. Sau mỗi lần mưa, nước dồn xuống ao, đầm nuôi hoặc mỗi lần lấy nước bổ sung cho ao, đầm nuôi, nước có nhiều phù sa, làm nước ao bị đục, hạn chế sự chiếu sáng vào nước cản trở đến sự quang hợp của thực vật thủy sinh làm ao bị thiếu dưỡng khí cho tôm, cá. Người ta đã dùng vôi để điều chỉnh độ trong của ao, nếu độ trong của ao thấp hơn dưới mức cho phép, dùng 1 kg vôi/100 m<sup>3</sup> bón trực tiếp xuống ao, độ trong của ao sẽ trở lại bình thường.

*Thứ năm:* Vôi bón xuống ao có tác dụng điều chỉnh hàm lượng khí CO<sub>2</sub> là một sản phẩm được phóng thích từ quá trình hô hấp của sinh vật thủy sinh và sử dụng cho quá trình quang hợp, nếu hàm lượng CO<sub>2</sub> vượt quá 7 mg/l sẽ gây độc cho cá, tôm. Qua thí nghiệm cho thấy cứ bón xuống ao 0,85 mg/l Ca(OH)<sub>2</sub> sẽ làm giảm 1 mg CO<sub>2</sub>/l.

Như vậy, đối với ao, đầm nuôi tôm, cá, vôi có tác

dụng đa năng vừa là phòng trừ dịch hại, dịch bệnh, vừa là chất cải thiện môi trường và còn là loại phân bón làm tăng độ màu mỡ của ao. Do đó dùng vôi cho nuôi trồng thủy sản có tác dụng và hiệu quả cao. Tuy nhiên, bà con nông dân cần lưu ý khi dùng vôi bón cho ao, tốt nhất là sử dụng vôi sống ( $\text{CaO}$ ) dạng cục có màu trắng sáng vì vôi này có hoạt tính cao, tác dụng tốt.

14

**Hỏi:** *Cách phòng bệnh cho cá nói chung?*

**Đáp:** Các dạng bệnh ký sinh trùng trên cá nuôi (đặc biệt là bệnh ngoại ký sinh trùng) thường phát sinh nhiều trong mùa mưa, lũ. Lý do là trong mùa mưa, nhiệt độ môi trường nước thường xuống thấp- nhất là vào những lúc thời tiết âm u, mưa lũ kéo dài và hàm lượng chất hữu cơ thường tập trung cao trong nước do sự rửa trôi của vật chất hữu cơ xuống các ao, hồ, sông, kênh, rạch. Đây là yếu tố tạo điều kiện cho các ký sinh trùng như: Trùng bánh xe, trùng mỏ neo, trùng quả dưa, sán lá ... phát sinh và phát triển trong môi trường nước.

Để phòng trị các dạng bệnh ngoại ký sinh trùng trên

cá. ngư dân thường sử dụng các loại hoá chất như: Formol, Malachite (thuốc này đã bị cấm sử dụng theo QĐ 20/2003/QĐ-BTS), thuốc tím, phèn xanh (còn gọi là Sulphat đồng), vôi, muối... Nhưng hiện nay, trước xu hướng hạn chế sự ô nhiễm môi trường nước do các hoá chất độc hại cùng với phương châm “phòng bệnh hơn trị bệnh”, rất mong bà con nông dân thực sự quan tâm đến công tác phòng bệnh và chỉ sử dụng các loại hoá chất không làm ô nhiễm môi trường nước (vì hoá chất Formol, Malachite (thuốc này đã bị cấm sử dụng theo QĐ 20/2003/QĐ-BTS), thuốc tím, phèn xanh độc hại làm ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng, cần hạn chế sử dụng- đặc biệt là hạn chế trong mô hình nuôi cá bè và cá đăng quần, và việc sử dụng các loại hoá chất trên thường gây sốc cho cá trong quá trình sử dụng). Chúng tôi xin đề xuất hai loại hoá chất dùng để phòng bệnh cho cá nuôi (thường gặp nhất là các bệnh ngoại ký sinh trùng) trong mùa mưa lũ, đó là muối ( $\text{NaCl}$ ) và vôi nông nghiệp ( $\text{CaCO}_3$ ).

Vôi và muối cho vào túi vải treo ở 4 góc nơi cho cá ăn và nên bắt đầu treo khi cho cá ăn (mỗi loại một túi cho

mỗi góc) với liều lượng:

Nuôi bè và đăng quán: Vôi: 2-5 kg/túi, muối 10-20kg/túi.

Nuôi ao hầm: Vôi: 1-2kg/túi, muối-10kg/túi

Liều lượng trên có thể thay đổi trong phạm vi cho phép tùy theo qui mô, diện tích nuôi và thể tích nước của đàn cá nuôi. Định kỳ 10-15 ngày thực hiện một lần. Nếu phát hiện đàn cá nuôi có biểu hiện giảm ăn, nhào lộn dữ dội, trên da và mang có nhiều nhớt, cá bệnh chết với số lượng ít và tăng không đáng kể thì thực hiện việc treo vôi và muối trong 3 ngày liên tục (trong mô hình nuôi ao hầm thì mỗi ngày thay 10-15% thể tích nước ao). Đồng thời đem mẫu cá bệnh nhờ cán bộ thủy sản hỗ trợ trong việc chuẩn đoán bệnh cá.

Bên cạnh đó, có thể sử dụng thêm lá xoan, dây giác, cỏ mực đập giập bọc lại bằng lưới cước treo ở đầu bè hoặc ở chỗ cho ăn với liều lượng mỗi lần treo từ 5-10kg để nâng cao hiệu quả phòng ngừa các bệnh ngoại ký sinh trùng trong mùa mưa. lũ.

**Hỏi:** Kỹ thuật nuôi ngao (nghêu)?

**Đáp:**

1. *Môi trường sống:* Ngao là loài thủy đặc sản ở nước ta, chúng có tới 40 loài, loài thường gặp là ngao mật, ngao dầu, ngao Bến Tre. Ngao thích hợp với môi trường đáy cát pha bùn (cát 60-80%). Nhiệt độ sống thích hợp là 20°C. Ngao là loại sống đáy, chân phát triển để đào cát vùi mình xuống ở. Khi hô hấp và dinh dưỡng ngao thò vòi nước lên mặt bãi hình thành một lỗ hình bầu dục màu vàng nhạt. Ngao có vòi ngắn nên thường ẩn cách mặt đất chừng vài phân. Khi thời tiết lạnh ngao thường xuống sâu hơn nhưng không quá 10cm.

2. *Thức ăn:* Thức ăn chính của ngao là chất vụn hữu cơ, chất vắn cặn, khuê tảo, động vật phù du giáp xác chân chèo.

3. *Sinh sản:* Sau một năm nuôi ngao mới bắt đầu sinh sản. Mùa vụ sinh sản tập trung vào tháng 1-2 và tháng 7-8, thường vào cuối tháng 2 thì tỷ lệ sinh sản rất cao. Tuyến sinh dục phát triển chậm vào mùa đông (tháng 11-12), tới

mùa xuân nhiệt độ tăng dần. đầu mùa mưa kích thích ngao sinh sản. Lượng trứng ngao vào 400-600 vạn trứng.

4. *Bãi nuôi*: Nơi có ngao lớn tự nhiên hay đáy có cát pha bùn gần tuyến triều thấp. Đáy là cát bùn nhiều phù sa của cửa sông hồng đổ ra quán theo dòng chảy và lắng xuống bãi.

Bãi cách xa đê biển từ 4-12km ngập nước theo lịch thủy triều.

Khoanh vùng cắm cọc. Vây xung quang bằng lưới xăm cước, lưới ni lông cao 0,6-0,8 m, kích thước dưới mắt lưới khác nhau, một năm dùng 3 loại lưới (lưới sợi hoá học, lưới sợi...), tùy theo ngao lớn và giữ chúng để chúng không lọt ra ngoài. Phần dưới đáy lưới vùi sâu xuống đáy 5-10 cm, cứ 3-5m được cắm một cọc tre để giữ lưới. Trong bãi có căng các dây sắt nhốt cách mặt đáy từ 5-10 cm căng ngang dọc trong khu vực để nuôi và hạn chế con nuôi di chuyển.

Con giống được thả đều trong bãi. khi nước triều lên cuống con giống vùi mình trong mặt đáy và sử dụng thức

ăn trong tự nhiên ở mặt đáy và nước triều.

Cỡ giống nên thả 1 tấn/1 ha ( $1\text{kg}/10\text{m}^2$ ). Thời vụ nuôi vào tháng 5-6-7 âm lịch (hè thu) là mùa ngao lớn nhanh. Thời gian phơi bãi hàng ngày không quá 4 giờ.

### 5. Lấy giống.

Thông thường người ta lấy giống ngao vào khoảng sau tháng 7, thời gian này cần theo dõi thường xuyên, nếu thấy mặt bãi có lốm đốm màu vàng rõ rệt là dấu hiệu có ngao giống xuất hiện (do màu của vỏ ngao tạo nên). Lú này ngao còn quá nhỏ và bám trên mặt bãi chưa chui xuống nên dễ bị song giá cuốn trôi. Vì ngao nhỏ (10 vạn con/1kg) nên cần nuôi tạm chỗ nước nông, đợi đến tháng 4-5 năm sau ngao lớn (5 vạn con/1kg) thì nuôi lớn.

Con giống thường được mua từ Thái Bình, Ninh Bình, Thanh Hoá. Dùng xe thổ hay thuyền chở về bãi nuôi, sau đó dung xô, rổ rá xúc con giống rải đều trên bãi như gico mạ.

### 6. Thu hoạch.

Thời gian thu hoạch vào tháng 9-10 âm lịch. Dùng

cào thu các con giống thành đồng cho vào túi lưới ni lông súc rửa sạch bùn rồi chuyển lên phương tiện vận chuyển. Thu hoạch làm nhiều lần. Tùy theo nhu cầu thị trường cỡ thu bình thường 6-8 cm có khi dài tới 12cm. Tỷ lệ sống từ con giống đến lúc thu 40-60%.

(16)

**Hỏi:** Khi nào phải thay nước cho hệ thống ao (mương) nuôi?

**Đáp:** Việc thay nước trong ao tùy thuộc vào việc bạn nuôi, trồng sinh vật gì. Hoặc khi bạn thấy nước trong ao thiếu ô xy, gây ảnh hưởng đến chất lượng của sinh vật nuôi trong ao thì cũng cần thay nước ngay.

(17)

**Hỏi:** Kỹ thuật nuôi cá tra bột và cá sặc gần ngư thế nào?

**Đáp:** Cá tra sống được ở các tầng nước, nhưng thường sống ở tầng đáy. Cá có thể sống được ở các thủy vực nước tĩnh và nước chảy, chịu đựng được điều kiện ao tù

dòng, nhiều chất hữu cơ. Là loài cá nuôi phổ biến và đặc trưng nhất của nghề nuôi cá bè. Cá thích hợp với nhiệt độ ấm áp, điều kiện oxy tương đối thấp, pH: 4,5 - 9,5.

Cá ăn tạp thiên về động vật, sau khi tiêu thụ hết noãn hoàn, cá tra bắt đầu chuyển sang ăn thức ăn bên ngoài như phiêu sinh kích thước nhỏ, ấu trùng côn trùng, trùn chỉ...Nếu nuôi cá tra với mật độ dày, dạng thâm canh thì nguồn thức ăn tự nhiên có sẵn trong ao nuôi ảnh hưởng không đáng kể đến sự phát triển của cá. Do đó cá được cho ăn hoàn toàn bởi thức ăn tự chế.

## **Kỹ thuật ương cá tra bột.**

### **I. Cải tạo ao ương.**

Dọn dẹp tất cả các cây cỏ ven bờ ao, tát cạn nước trong ao, bắt hết các loài cá, vét lớp bùn đáy ao, chừa lại 10 - 15 cm bùn đáy, san lấp các lỗ mối, hang cua. Phải có cống cấp và thoát nước, nước vào ao phải lọc qua lưới cước để tránh các loài cá tạp theo nước vào ao sát hại cá hoặc tranh mồi với cá nuôi.

Bón với cái tạo ao, liều lượng 10 - 15kg/100m<sup>2</sup>. sau đó phơi ao để 3 - 5 ngày, cấp nước vào ao và thả cá bột vào ương.

## II. Kỹ thuật ương.

1. *Mật độ thả*: Thả mật độ 200 - 300 con/m<sup>2</sup>, tuy nhiên có thể thả mật độ 1.000 con/m<sup>2</sup>. Nếu thả mật độ cao cá sẽ lớn không đều, dễ phát sinh bệnh tật. Kết quả ương phụ thuộc vào chất lượng cá bột, kinh nghiệm nuôi và chế độ chăm sóc hàng ngày.

2 *Chế độ chăm sóc*: Sau khi thả cá xong nên cho ăn ngay, có thể dùng nhiều loại thức ăn để ương cá tra như: lòng đỏ trứng, ốc tươi xay nhuyễn, trứng cá mè, moina, bột đậu nành... Cá còn nhỏ khả năng kiếm mồi hạn chế, cần phải cho ăn nhiều lần trong ngày và nên tập cho cá ăn theo giờ, các loại thức ăn được xay nhuyễn.

Quản lý tốt nguồn nước, không nên cho thức ăn quá nhiều để gây thối nước ảnh hưởng xấu đến cá. Thường xuyên theo dõi hoạt động của cá, nhất là vào lúc sáng sớm

và chiều mát. để kịp thời điều chỉnh lượng thức ăn, điều chỉnh chất lượng nước, phát hiện bệnh kịp thời. Khoảng 15 ngày kiểm tra độ lớn của cá một lần nhằm lựa cá đồng cỡ. Cá lớn giữ lại, chuyển cá nhỏ sang ao khác, tránh trường hợp cá lớn giành hết mồi cá bé. Lượng thức ăn trong ngày thay đổi tùy theo sức ăn của cá, có thể dùng sàn để kiểm tra và điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp.

### **III. Thu hoạch.**

Trước khi thu hoạch hoặc vận chuyển cá đi xa phải luyện cá, bằng cách mỗi ngày dùng lưới thưa (kích thước mắt lưới lớn hơn cỡ cá) kéo dưới ao 1 - 2 lần vào sáng sớm và chiều mát. Kéo như vậy 2 - 3 ngày. Hoặc dùng lưới có kích thước mắt lưới nhỏ kéo dồn cá nhốt vào một góc ao khoảng 2 - 3 giờ, sau đó thả cá trở lại ao bình thường. Làm như vậy 2 - 3 ngày, mỗi ngày một lần vào sáng sớm và chiều mát.

**Hỏi:** *Kỹ thuật nuôi cá chình?*

**Đáp:**

**1. Một số đặc điểm sinh học của cá chình.**

**a. Tập tính cư trú.**

Cá chình là loài cá có tính thích ứng rộng với độ mặn, cá có thể sống được ở nước mặn, nước lợ, nước ngọt.

Cá thích bóng tối, sợ ánh sáng nên ban ngày chui rúc trong hang, dưới đáy ao, nơi có ánh sáng yếu, tối bò ra kiếm mồi di chuyển đi nơi khác.

Da và ruột cá có khả năng hô hấp, dưới 150 chỉ cần giữ cho da cá ẩm ướt là có thể sống được khá lâu. Trời mưa cá hoạt động rất khoẻ bò trườn khắp ao.

Cá chình là loài cá có phạm vi thích nhiệt rộng. Nhiệt độ từ 1 - 38°C cá đều có thể sống được, nhưng trên 12°C cá mới bắt đầu mồi. Nhiệt độ sinh trưởng là 13 - 30°C thích hợp nhất là 25 - 27°C.

Hàm lượng ôxy hoà tan trong nước yêu cầu phải trên 2 mg/l, 5 mg/l là thích hợp cho sinh trưởng, vượt quá 12 mg/l dễ sinh ra bệnh bọt khí.

### *b. Tập tính ăn và sinh trưởng.*

Cá chình là loại cá ăn tạp, trong tự nhiên thức ăn của cá là tôm, cá con, động vật đáy nhỏ và côn trùng thủy sinh.

Khi còn nhỏ thức ăn chính của cá là động vật phù du nhóm Cladocera và giun ít tơ.

Sau 2 năm nuôi, cá đạt kích cỡ 50 - 200g. Nếu thức ăn tốt sau 1 năm nuôi kể từ lúc vớt ngoài tự nhiên có thể đạt cỡ 4 - 6 con/kg.

Cá sinh trưởng chậm, nhất là cỡ từ 300g trở nên tốc độ sinh trưởng chỉ bằng 1/10 tốc độ sinh trưởng của giai đoạn cá có trọng lượng 70 - 100g. Khi còn nhỏ tốc độ sinh trưởng của cá trong đàn tương đương nhau, nhưng khi đạt chiều dài hơn 40 cm con đực lớn chậm hơn con cái.

### *c. Tập tính sinh sản.*

Cá chình là loài cá di cư, cá mẹ đẻ ở biển sâu, cá con sau khi nở trôi dạt vào bờ biển, cửa sông, vùng nước ngọt kiếm mồi và lớn lên. Khi trưởng thành, cá lại di cư ra biển sâu để đẻ trứng. Cá con mới lớn có hình lá liễu, sau 1

nằm mới trôi dạt vào cửa sông. Trải qua nhiều biến thái hình thành cá chình hương màu trắng, cá ngược dòng sắc tố đen tăng dần thành màu đen.

Việc sinh sản nhân tạo cá chình đến nay chưa có nước nào nghiên cứu thành công. Tất cả cá giống đều dựa vào việc khai thác từ tự nhiên ngoài cửa sông hoặc ven biển. ở nước ta cá chình phân bố nhiều từ Quảng Bình vào đến Bình Định, đặc biệt là vùng hồ Châu Trúc ở Bình Định có cá chình phân bố, hằng năm cung cấp một lượng cá giống quý cho nhân dân trong vùng để nuôi.

## **2. Kỹ thuật khai thác cá chình hương.**

Có ba phương pháp khai thác cá chình hương ngoài tự nhiên là:

Dùng đèn tập trung cá theo tập tính hướng quang của nó vào ban đêm rồi dùng vợt để vớt.

Đặt lưới đang cố định ở cửa sông nơi có cá con phân bố để đánh bắt;

Dùng 2 thuyền lưới vây để vây cá ở cửa sông ven biển rồi phân loại giữ lại cá chình còn cá khác thì bỏ đi.

### 3. Kỹ thuật vận chuyển cá chình hương.

Có hai phương pháp vận chuyển cá chình hương từ nơi khai thác đến nơi ương cá giống:

#### *a. Vận chuyển bằng khay gỗ.*

Kích thước khay (dài x rộng x cao) = 60 x 40 x 15cm. Đáy khay ở dưới đục lỗ và lót lưới cho cá khỏi tuột ra ngoài. 5-6 khay chồng lên nhau thành một chồng khay. khay trên cùng đựng nước đá, nước đá chảy ra làm ướt cá ở các khay phía dưới vừa hạ nhiệt độ vừa giữ độ ẩm cho da cá, để cá hô hấp;

Mật độ vận chuyển, với kích thước khay như trên. nếu cá hương thuộc loại còn màu trắng mỗi khay có thể vận chuyển 1.5 kg cá. Nếu cá đã chuyển sang màu đen, mỗi khay vận chuyển 2 - 4kg cá.

#### *b. Vận chuyển bằng túi nilông có bơm ôxy.*

Túi 2 lớp có kích thước 33 x 33 x 70cm, sau khi cho nước, cho cá, bơm ôxy đóng túi lại cho vào thùng giấy kích thước 66 x 33 x 36 cm để vận chuyển. Mỗi thùng hai túi nilông chứa cá giữa hai túi cá là một túi đựng nước đá để hạ

nhật cho cá. Tỷ lệ nước, cá và đá cho mỗi thùng như sau:

Với việc đóng gói như trên, thời gian vận chuyển an toàn là 24 giờ.

*Chú ý:*

Trước khi vận chuyển 1 ngày không cho cá ăn, cần nhốt cá vào giai, đặt chỗ nước trong, có dòng chảy để luyện 24-26 giờ cho cá quen môi trường chật hẹp;

Phải hạ nhiệt độ cho cá xuống  $8-10^{\circ}\text{C}$ , mới cho đóng vào túi, làm cho cá ở trạng thái ngủ, ít hoạt động, nhiệt độ hạ từ từ, không vượt quá  $5-8^{\circ}\text{C}$  một lần;

Khi đóng túi mật độ không được vượt quá chỉ tiêu trên; ôxy không được quá ít cũng không được quá nhiều đều không có lợi cho cá; không được để vật nặng lên trên túi giấy; tính toán thời gian vận chuyển hợp lý cho mỗi lần vận chuyển: nếu thời gian vận chuyển quá dài phải mở túi ra thay nước, bơm lại ôxy; thời gian vận chuyển quá dài, mật độ vận chuyển phải giảm tương ứng;

Vận chuyển đến nơi, thả cá túi nilon xuống ao để nhiệt độ trong, ngoài túi bằng nhau mới mở túi cho cá ra ngoài.

#### 4. Kỹ thuật nuôi cá hương lên cá giống.

Tức là ương từ cá vớt được ngoài tự nhiên có trọng lượng 0,5 - 1 g/con lên cỡ 10 - 15 g/con gọi là ương cá hương lên giống.

Quá trình ương nuôi gồm các nội dung theo trình tự sau:

##### a. Tiêu độc cho cá.

Dùng 1 trong 3 loại hoá chất để tiêu độc cho cá:

- $\text{KMnO}_4$  : 1 - 3 ppm;
- $\text{CuSO}_4$  : 0,3 - 0,5 ppm;
- Formalin : 1 - 3 ppm.

Hoặc ngâm cá trong dung dịch nước muối 5 - 7%, từ 1 - 2 ngày, hoặc 15 - 30 ‰ từ 15 - 30 phút.

##### b. Ao ương.

Diện tích ao ương thứ nhất 50-100m<sup>2</sup>, nước sâu từ 50-60 cm;

Diện tích ao ương thứ hai 100 - 200m<sup>2</sup>, nước sâu từ 70 - 80cm;

Diện tích ao ương tháng thứ ba 300 - 400m<sup>2</sup>, nước

sâu từ 70 - 80 cm.

*c. Nhiệt độ nước ao.*

Tốt nhất là 28°C, dưới 22°C cá dễ bị bệnh nấm thủy mi bám quanh thân. Nếu nhiệt độ không chế được ở phạm vi 25 - 29°C, cộng các điều kiện quản lý chăm sóc tốt, tỷ lệ sống có thể đạt 80 - 95% và 20% cá nuôi trong năm (từ cá hương) có thể thành cá thương phẩm.

*e. Mật độ.*

0,3 - 0,5 kg cá hương/m<sup>3</sup> nước bể ương.

*d. Cho ăn.*

Ngày thứ nhất đến ngày thứ hai cho ăn Cladocera;

Ngày thứ ba đến ngày thứ tư cho ăn hồng trần;

Ngày thứ năm cho ăn hồng trần nghiền vụn trộn với 10 - 30% thức ăn tổng hợp. Sau đó mỗi ngày tăng thêm 10% thức ăn tổng hợp đến ngày thứ 10 thức ăn tổng hợp chiếm 80%. Từ ngày thứ 15 trở đi hoàn toàn dùng thức ăn tổng hợp. Lượng thức ăn tổng hợp được tính bằng 10 - 15% trọng lượng cá trong ao. ngày cho ăn 2 lần vào lúc 7 - 8 giờ sáng và 4 - 5 giờ chiều.

Giai đoạn cho ăn hồng trần. lượng hồng trần được tính bằng 30 - 35% trọng lượng cá trong ao và ngày cho ăn 3 lần vào sáng, chiều, tối.

Nếu nhiệt độ dưới 15°C chỉ cho ăn 1 lần hoặc không cho ăn.

Khi cho ăn không sục khí, tập dần cho cá chỉ ăn ban ngày và khu vực cho cá ăn không cần che tối.

Thức ăn phải mềm cá mới ăn được nhưng không quá mềm dễ tan trong nước.

Nên thêm dầu dinh dưỡng vào thức ăn và trộn đều rồi mới cho cá ăn.

Tỷ lệ thức ăn, dầu dinh dưỡng và nước để trộn thức ăn có quan hệ mật thiết với nhiệt độ.

*e. Quản lý chăm sóc.*

Phải đảm bảo ao ương đạt các chỉ tiêu sau:

+ *Các chỉ tiêu hoá học trong ao ương.*

Mặc dù có khả năng chịu đựng hàm lượng ôxy thấp rất tốt, nhưng để cá chóng lớn hàm lượng ôxy hoà tan trong nước tốt nhất phải đạt 5 mg/l trở lên, dưới 4 mg/l cá không lớn được.

$\text{pH} = 7 - 8,5$ ;

$\text{NH}_4 - \text{N}: < 2 \text{ ppm}, \text{NO}_3 - \text{N}: < 0,2 \text{ ppm}.$

Vượt quá chỉ tiêu trên cá sẽ bị bệnh viêm nang, viêm ruột;

Độ trong trên dưới 40 cm, không được dưới 20 cm.

+ *Quản lý hàng ngày.*

Hàng ngày phải xi phong đáy ao, hút bớt phân rác ở đáy ao làm giảm lượng  $\text{NH}_4 - \text{N}$  gây độc cho cá. sau đó bổ sung nước mới, lượng nước mới được bổ sung hàng ngày bằng 1/2 lượng nước trong ao; - Đặt máy sục khí tăng ôxy hoà tan trong nước. Máy sục khí có thể dùng bơm nén khí  $0,03 \text{ m}^3/\text{giây}$ , mỗi máy dùng cho 40 viên đá bọt. Cứ  $2,5 \text{ m}^3$  nước dùng 1 viên đá bọt đủ đảm bảo mỗi lít nước 5 mg ôxy hoà tan.

Hoặc có thể dùng máy quạt nước, mỗi ao đặt 2 máy 0,55 KW vừa cấp khí vừa tạo thành dòng chảy trong ao.

+ *Phân loại cá để nuôi.*

Quá trình ương nuôi cá phân đàn rất nhanh nên phải phân loại kích cỡ lớn, bé để nuôi tiếp cho thích hợp, thông thường 25 - 30 ngày phân cỡ một lần, nếu cá lớn nhanh

thời gian phân đàn có thể rút ngắn hơn nữa:

Trước khi phân đàn 12 tiếng không cho cá ăn. Sau khi phân loại xong nửa tiếng cho cá ăn lại như bình thường.

+ *Có thể nuôi ghép cá chình với các loại cá khác.*

Cá chình có thể nuôi với cá mè trắng, mè hoa, cá chép, cá diếc để ăn sinh vật phù du trong ao, làm sạch nước ao có lợi cho cá chình và thu thêm được sản phẩm trong ao nuôi.

Tỷ lệ thả ghép là cứ mỗi 100m<sup>2</sup> ao ương cá chình thả thêm 4 - 5 con vừa mè trắng, mè hoa, cá chép hoặc cá diếc.

## **5. Kỹ thuật nuôi cá chình thương phẩm.**

*a. Nuôi trong bể xây bằng gạch hoặc bằng xi măng.*

Đây là hình thức nuôi cao sản, vì vậy đòi hỏi phải có các điều kiện sau đây:

Phải có dòng nước chảy trong ao.

Phải nuôi bằng thức ăn công nghiệp chế biến riêng cho cá chình;

Phải được quản lý chăm sóc chu đáo;

Mật độ 20 - 25 con/m<sup>2</sup>, mật độ cao 300 - 350 con/m<sup>2</sup>.

Bảo đảm các chỉ tiêu trên, năng suất có thể đạt được 30 - 45 tấn/ha (tức 3 - 4.5 kg/m<sup>2</sup>) năng suất cao có thể đạt 105 - 120 tấn/ha (tức 10.5 - 12 kg/m<sup>2</sup> ).

Thức ăn nuôi cá chình phải có tỷ lệ đạm 45%, mỡ 3%, cellulose 1%, canxi 2.5%, photpho 1.3% cộng thêm muối khoáng, vi lượng, vitamin thích hợp. Nói chung tỷ lệ bột cá chiếm khoảng 70 - 75%, tinh bột 25 - 30% và một ít vi lượng, vitamin.

Thức ăn của cá có tỷ lệ bột cá khá cao, mỡ nhiều nên dễ hút ẩm, dễ mốc. phải chú ý bảo quản tốt, thời gian bảo quản không quá 2 tháng.

Cũng như với các giống, khi cho ăn, thức ăn phải được thêm nước, thêm dầu dinh dưỡng trộn đều làm thành loại thức ăn, mịn mới cho cá ăn.

Các tỷ lệ thức ăn dầu, nước, phụ thuộc vào điều kiện nhiệt độ Sau khi trộn đều 5 phút cho cá ăn ngay, khoảng 2/5 số thức ăn nổi trên mặt nước, 3/5 rơi xuống khay đựng

thức ăn là được.

Cứ sau mỗi tháng phân cỡ một lần. tách con lớn, con nhỏ nuôi riêng để cá đồng đều và chóng lớn.

Trước khi phân cỡ để cá nhịn từ 1 - 2 ngày, đũa ao để cá bài tiết hết thức ăn trong bụng. dùng sàng nhẵn để phân loại cá, dùng vợt không dùng tay bắt cá.

Quản lý nước ao như giai đoạn ương cá giống.

*b. Nuôi ghép với các loài cá khác.*

Có thể nuôi ghép cá chình với cá mè, cá trắm. Mật độ cá mè, cá trắm là 4.000 - 5.000 con/ha, mỗi ngày cho cá ăn 1-2% trọng lượng cá chình có trong ao, còn lại ăn động vật đáy trong ao.

*Chú ý:*

Đáy ao là cát hoặc cát bùn. Bờ ao phải cao hơn mặt nước ít nhất là 60cm. ao không rò rỉ. nước trong sạch. pH>6,8. ít bị ảnh hưởng của nước mưa.

Không nuôi ghép trong ao cá giống mè, trắm.

Giống cá chình phải đều cỡ khoẻ mạnh. không dùng giống cá loại của năm trước để lại. Thu hoạch cá mè, cá

trăm trước bằng lưới sau đó tháo cạn nước, để lại 10-20 cm để thu hoạch cá chình.

Lợi dụng đặc điểm hướng quang của cá, ban đêm thắp đèn sáng tập trung cá lại rồi dùng vợt xúc. Hoặc cũng có thể dùng lưới điện để thu hoạch.

Năng suất trung bình từ 1.2 - 1.3 tấn/ha.

### *c. Nuôi trong ao đất.*

Chọn ao có bờ cao hơn mặt nước lúc cao nhất 60 cm trở lên, phần trên bờ ao từ 60 - 80 cm, xây gạch hoặc có gờ lưới không cho cá vượt ra khỏi ao, đáy ao là cát hoặc cát bùn, bờ và đáy ao không thấm lậu, rò rỉ, tháo và lấy nước thuận tiện, gần nguồn điện để chạy máy sục khí hoặc chế biến thức ăn cho cá.

Số lượng cá giống lúc thả 120.000 - 150.000 con/ha, cỡ từ 10 - 15 g/con. Lượng thức ăn hàng ngày bằng 2-3% trọng lượng cá trong ao.

Nuôi trong ao đất không cần phân cỡ như trong bể xây, quản lý chăm sóc hàng ngày như ao nuôi cá giống, năng suất trung bình 20 - 25 tấn/ha.

**Hỏi:** *Kỹ thuật nuôi ếch?*

**Đáp:**

# 1. Nuôi ếch thịt

## a. Địa điểm nuôi ếch:

Vườn hoặc ao có diện tích từ  $50\text{m}^2$  trở lên;

Có nước sạch chủ động;

Có tường gạch bao quanh;

Có hang trú ẩn cho ếch;

Bờ ao, mương trồng cây xanh tạo bóng mát;

Mặt nước thả bèo tây hoặc rau muống ếp  $2/3$  diện tích ao.

Trong vườn tạo thêm ánh sáng màu và trồng nhiều hoa.

## b. Thả giống:

Ếch giống cỡ 5 - 10g/con, đảm bảo chất lượng và quen ăn thức ăn chế biến.

Mật độ thả : 40 - 60 con/ $\text{m}^2$ .

## c. Cho ăn:

Thức ăn: Ngoài các loại giun đất, giòi, tôm tép, cua và các loại côn trùng khác cho ếch ăn thêm bột ngũ cốc nấu chín

để nguội (80%) trộn với cá tạp ruột ốc xay nhỏ (20%).

Khẩu phần ăn trong ngày bằng 8 - 10% trọng lượng ếch trong ao, cho ăn 2 lần (sáng và chiều) trong ngày:

Trước khi cho ếch ăn, phải vệ sinh sạch sẽ sàn ăn.

*d. Chăm sóc quản lý:*

*Tạo thêm thức ăn cho ếch:* Trong khu nuôi ếch thả cua, cá vào nuôi trong ao, mương hoặc đào hố cạnh ao để bỏ phân bắc, cá chết, gà chết ít ngày sẽ sinh giòi bọ, vớt giòi, bọ rửa sạch cho ếch ăn;

*Hàng ngày theo dõi mọi hoạt động của ếch:* Mức ăn, tốc độ lớn, tình hình bệnh, chất nước xử lý kịp thời khi có tình huống xảy ra.

Sau khi thả giống, nuôi 4 - 5 tháng, ếch có thể đạt 80 - 100 g/con.

## **2. Sản xuất ếch con.**

*a. Nuôi ếch bố mẹ để cho đẻ:*

*Nơi nuôi vỗ:*

*Điều kiện:* ao, vườn như ao nuôi ếch thịt.

Nơi có điều kiện thì nuôi riêng đực - cái 1 tháng, trước khi cho đẻ.

*Phân biệt đực - cái:*

*Ếch đực:* Có 2 màng kêu (2 chấm đen) ở hàm dưới, hai bên hầu, gọi là túi âm thanh. Bàn chân trước nhấp hơn, ngón chân trước có mấu thịt hoá sừng (chai sinh dục), da ếch đực màu xám, không trơn bóng như ếch cái, cùng tuổi, ếch đực nhỏ hơn ếch cái, ếch đực càng già, màng kêu càng to, tiếng kêu càng đông đặc vang xa;

*Ếch cái:* Không có đặc điểm như ếch đực, đến mùa sinh sản thì ếch cái bụng to, mềm hơn ếch đực.

*Mật độ nuôi vỗ:*

*Ếch đực:* 3 - 5 con/m<sup>2</sup>, ếch cái 3 - 4 con/m<sup>2</sup>.

*Khi cho đẻ:* Mật độ: 1 - 5 cặp/m<sup>2</sup> mặt nước.

*Chế độ nuôi vỗ:* Tăng tỷ lệ đạm động vật trong khẩu phần thức ăn, ngoài giun, giòi, cua, ốc, trong thức ăn chế biến có 30% thịt cá và 70% bột ngũ cốc.

Quản lý như nuôi ếch thịt.

*b. Cho ếch đẻ*

Đầu tháng 3 âm lịch, khi thấy bụng ếch cái to mềm và có tiếng kêu thưa thớt của ếch đực, là báo hiệu 3 - 4

ngày sau ếch sẵn sàng đi đẻ;

Nếu nuôi riêng đực - cái thì tối hôm đó, phải mở cửa để ếch đực sang với ếch cái.

*c. Ương trứng ếch.*

*Ương tại ao:* ếch đẻ đêm thì sáng hôm sau chuyển hết ếch bố mẹ, để nguyên các ổ trứng trong ao, ương cho nở tự nhiên; tùy theo nhiệt độ, khoảng 24 giờ sau trứng nở thành nòng nọc; gây phù du động vật cho nòng nọc, như gây màu cho ao ương cá bột; sau khi nở 3 - 4 ngày, cho nòng nọc ăn thêm bột mỳ, bột gạo từ : 200 - 300 g/1 vạn con/ngày; mật độ ương khoảng 2000 trứng/m<sup>2</sup> mặt nước; tỷ lệ nở bình quân 50%; sau 15 ngày có thể san thưa nòng nọc, đem nuôi ở ao, bể khác.

*Ương trong giai, bể:* Có lợi là tập trung trứng về một chỗ, tiện quản lý chăm sóc nhưng phải đảm bảo nước sạch, đủ ôxy và an toàn.

*Ương trong ó xép gạch, lót nilon:* Thay nước ngày 1 - 2 lần hoặc có máy sục khí. Mật độ 1 - 2 vạn trứng/m<sup>2</sup>.

Cách vớt trứng: ếch đẻ đêm, thì sáng hôm sau đem xô.

chậu đi vớt ngay. Dùng đĩa, chậu nhỏ vớt nguyên cả màng trứng rồi đổ nhẹ vào chậu to, xô (có chứa vài lít nước sạch). Khi trứng đã kín mặt chậu, xô phải chuyển về bể, giai, ô rồi đi vớt mẻ khác.

Trứng ếch ương ở nhiệt độ 22 - 26°C chỉ sau 22 giờ sẽ nở ra nòng nọc. Trong 2 - 3 ngày đầu nòng nọc có khả năng tự dưỡng nhờ bọc noãn hoàng dự trữ ở dưới bụng. Khi noãn hoàng tiêu hết, nòng nọc mới tự đi kiếm ăn. Mật độ nòng nọc: 15000- 20000con/m<sup>2</sup>.

*Cho nòng nọc ăn:* Sau khi nở 3 - 4 ngày, vớt phù du động vật từ ao về cho ăn hoặc cho ăn bằng lòng đỏ trứng (4 quả/1 vạn nòng nọc/2 bữa sáng, chiều) bóp nhuyễn, rắc đều quanh bể. Trung bình từ nòng nọc lên ếch giống đạt tỷ lệ sống 50%.

*San thưa:* Sau 8 ngày nuôi ở bể, san thưa với mật độ 500 - 1000 con/m<sup>2</sup>. Thức ăn bổ sung gồm: 20 - 30 % đạm động vật trộn với 70 - 80% bột ngũ cốc. Khẩu phần ăn/ngày: 0,5 - 1 kg/1 vạn con. Tùy theo nhiệt độ, khoảng 21 - 25 ngày, nòng nọc biến thái thành ếch con.

#### *d. Nuôi ếch giống.*

*Mật độ:* Thả 50 - 100 con/m<sup>2</sup> (cỡ 2/5 g/con).

*Thức ăn:* 30% tôm, tép, cá xay nhỏ trộn với 70% mì sợi, bún khô ngâm nước, cắt đoạn hoặc cơm nguội; ngày cho ếch ăn 2 lần sáng và chiều; khẩu phần ăn trong ngày bằng 8 - 10% trọng lượng ếch có trong ao, vườn (khoảng 1 kg thức ăn/1000 con/ngày); khoảng 50 ngày tuổi, ếch con đạt cỡ ếch giống (5 - 10g/con); chuyển đi nuôi thành ếch thịt.

### **3. Thu hoạch và vận chuyển.**

#### *a. Thu hoạch:*

Thu nòng nọc bằng lưới cá hương;

Thu ếch con bằng lưới nylon mắt nhỏ;

Thu ếch thịt bằng lưới then 2 hoặc 3;

Dụng cụ thu ếch phải trơn, nhẵn;

Thời gian thu vào sáng sớm hay chiều mát.

#### *b. Vận chuyển:*

Chọn ngày trời mát, nhiệt độ không khí dưới 30°C;

Nòng nọc vận chuyển bằng thùng, xô, chậu có nước sạch; mật độ 80 - 100 con/lít; bằng túi PE có bơm oxy: 600 - 800

con/lít:

Ếch con vận chuyển bằng sọt, rổ tre, lồng (có lót nilon) hoặc thùng, chậu, túi vải trong có 1 ít rong, bèo:

- ếch thịt vận chuyển dụng cụ lớn hơn, thiết kế nhiều tầng, không chồng đè lên nhau, thoáng và giữ được độ ẩm bảo hoà.

#### **4. Phòng và trị bệnh.**

##### *a. Phòng bệnh:*

Vệ sinh, tẩy trùng ao, vườn trước khi nuôi:

Đảm bảo nguồn nước sạch và giữ được vệ sinh khu nuôi ếch;

Kiểm tra ếch giống khi mua về, có thể tắm nước muối ăn 3%;

Đảm bảo số và chất lượng thức ăn trong từng giai đoạn phát triển của nòng nọc và ếch;

Không để xảy ra dịch bệnh.

##### *b. Chữa bệnh:*

Bệnh ghẻ lở ở ếch: Dùng dipterex phun với nồng độ 100g hoà trong 50 lít nước phun trong 100m<sup>2</sup> vườn v

thay ngay nước cũ ở ao, mương:

Bệnh trường hơi: Phổ biến ở nòng nọc; dùng chậu chứa 5 lít nước sạch, hoà 1 lọ penicilin 1 triệu đơn vị; tắm nòng nọc trong 10 phút rồi lại thả lại ao, bể đã làm vệ sinh và thay nước mới; cũng có thể tắm bằng  $\text{CuSO}_4$  nồng độ 5 phần triệu hoặc nước muối ăn 3% trong 10 phút;

Bệnh trùng bánh xe: Cả nòng nọc và ếch đều bị; dùng  $\text{CuSO}_4$  nồng độ 2 - 3 phần triệu phun xuống ao (2- 3 g/m<sup>3</sup> nước);

Bệnh kiết lỵ: Cũng ở nòng nọc và ếch, giảm lượng thức ăn xuống còn 50% trong ngày và trộn ganidan giã nhỏ vào thức ăn với liều lượng 1 viên/1 kg thức ăn; cho ăn 2 - 3 ngày liên tục. (Thông tin Khoa học - Công nghệ Thuỷ sản).

②①

**Hỏi:** Xin cho biết giá trị của cá rô phi đơn tính và cách nuôi loại cá này?

**Đáp:** Cá rô phi đơn tính là loài cá dễ nuôi, lớn nhanh sau 4-5 tháng nuôi nếu được cho ăn đầy đủ sẽ đạt trọng lượng 0,4-0,6kg/con. Chúng sử dụng được hầu hết

các loại thức ăn tự nhiên, các mùn bã hữu cơ, các Dipterit trong môi trường ao nuôi. Do đó nếu được nuôi trong ao, cá rô phi vừa có tác dụng tiêu diệt các loại động vật nhỏ mang mầm bệnh vừa có tác dụng làm sạch môi trường và cho sản phẩm có giá trị.

Loại cá này có khả năng thích nghi tốt với sự biến đổi của môi trường. Chúng ăn các loại tảo, động vật nhỏ, mùn bã hữu cơ làm sạch môi trường trong ao nuôi.

Nuôi cá rô phi đơn tính trong ao nuôi tôm vụ đông xuân vừa tạo ra thu nhập cho người nuôi tôm, đồng thời tạo sản phẩm ý nghĩa cho xã hội, đó là nguồn đạm tươi sống cung ứng cho thị trường trong nước và xuất khẩu.

## **Kỹ thuật nuôi.**

### ***1. Chuẩn bị ao nuôi:***

Là khâu quan trọng để tạo ra nhiều thức ăn tự nhiên cho cá trong suốt vụ nuôi. - Đối với ao nuôi luân canh, xen vụ, một vụ tôm-một vụ cá với mật độ 1-2 con/m<sup>2</sup> thì việc chuẩn bị ao nuôi trở nên đơn giản, nhưng chú ý đến vấn đề diệt cá tạp, rắn nước. Có thể bón thêm vôi sống được

xay trực tiếp từ đá vôi, vỏ sò, ốc... số lượng từ 300-500 kg/ha và phân hữu cơ ( phân heo, gà, trâu, bò ...) ủ thật hoai, bón lót vào nền đáy ao từ 300-500 kg/ha.

Đối với các ao nuôi tăng sản, mật độ từ 5-7 con/m<sup>2</sup> trở lên, thời gian nuôi kéo dài, việc chuẩn bị ao cần làm kỹ các khâu dọn bùn dơ, phơi nắng 5-7 ngày, cày xới nền đáy. Lượng vôi và phân bón nhiều hơn so với mật độ nuôi thưa và phải bón bổ sung thêm trong quá trình nuôi.

## **2. Gây màu nước:**

Sau khi thu hoạch tôm và công việc bón vôi, phân, diệt tạp được thực hiện xong, đóng khung lưới lọc cá tạp và cho nước vào 30-40 cm sau 4-5 ngày nước lên màu xanh nhạt, xanh vàng hoặc xanh lá chuối thì tiếp tục cấp nước vào ao đạt mực 1m và chuẩn bị thả cá giống.

Nuôi cá rô phi đơn tính trong ao, địa nuôi tôm cần chú ý:

Nên tận dụng lại các nguồn nước thải ra từ các ao nuôi tôm vì nguồn nước này chứa nhiều loại tảo là nguồn thức ăn tự nhiên dồi dào cho cá rô phi.

Có thể nuôi cá rô phi trong ao nước ngọt hoặc ao ương 1-2 tháng với mật độ dày ( $15-20 \text{ con/m}^2$ ) vào thời điểm tháng 6,7. Đến khi thu tôm ( tháng 9,10 ) chuyển số cá này sang ao nuôi tôm, cá sẽ lớn nhanh, rút ngắn được thời gian nuôi.

### **3. Cá giống:**

Cá giống đạt các tiêu chuẩn:

Hình dạng cân đối, không dị hình. không xây xát.  
Màu sắc tươi sáng, bơi lội nhanh.

Khi thả cá ta phải để bao, túi chứa cá xuống ao từ 15-20 phút, sau đó đổ cá ra các thau, chậu để thuần dưỡng độ mặn. Thêm nước mặn từ từ vào thau, chậu để tăng dần sau 1 giờ tăng lên 2-3‰ ( độ mặn ) và tăng dần đến khi bằng độ mặn của nước ao.

Nên thả cá giống vào buổi sáng hoặc chiều mát. Tránh thả cá vào buổi trưa hoặc trời nắng gay gắt. Cá giống vừa phải chống chịu với nhiệt độ cao vừa phải thích nghi với độ mặn làm cho các bì và hao hụt sau khi mới thả.

Đối với ao địa có độ mặn từ 15‰ trở xuống th

không cần phải thuần dưỡng mà có thể thả cá giống trực tiếp xuống.

#### **4. Mật độ nuôi:**

Khi mới thả cá giống có trọng lượng 0,5-1 gam/con tương đương với 1000-2000 con/kg. Cá giống có thể thả nuôi trong ao nhỏ với mật độ 15-20 con/m<sup>2</sup>), sau một tháng chuyển sang ao lớn hơn. giảm mật độ xuống còn 7-10 con/m<sup>2</sup>) và sau 2 tháng có thể chuyển sang ao có mật độ nuôi phù hợp 2-3 con/m<sup>2</sup>).

Trong điều kiện bình thường nuôi luân canh một vụ tôm, một vụ cá có thể nuôi ở mật độ 2-3 con/m<sup>2</sup>) .

Trong điều kiện chăm sóc quản lý tốt và quản lý tốt có thể nuôi ở mật độ 3-5 con/m<sup>2</sup>) .

Trong nuôi tăng sản, có máy quạt nước có thể nuôi ở mật độ 5-10 con/m<sup>2</sup>) .

#### **5. Cho cá ăn:**

Sử dụng thức ăn tự chế biến gồm các thành phần: Cá tạp, cá vụn, cua, ghẹ nhỏ hoặc các chế phẩm từ các lò mổ gia súc tỷ lệ: 40-50%.

Bột bắp, bột mì, bột khoai lang, bột gạo: 20-30%.

Cám gạo: 10-20%

Bã đậu nành, đậu phộng: 10-20%

Cộng: 100%

*Cách chế biến:* Các thành phần trên được nấu chín, trộn với cám gạo, xay đùn ra sợi, phơi ráo và cho ăn hết trong ngày.

*Cho ăn:* 02 lần mỗi ngày: Sáng vào lúc 5-6 giờ và chiều vào lúc 17-18 giờ.

*Lượng thức ăn:*

Tháng đầu: lượng thức ăn trong tháng bằng 3-5% trọng lượng đàn cá.

Tháng thứ 2: lượng thức ăn trong ngày bằng 2-3% trọng lượng đàn cá.

Tháng thứ 3 trở đi: lượng thức ăn trong ngày bằng 0,5-1% trọng lượng cá.

Trong nuôi cá rô phi cần chú ý kết hợp cho ăn với việc bón phân hữu cơ sẽ gia tăng năng suất cá nuôi.

Để tạo thức ăn tự nhiên phong phú có thể bón phân

hữu cơ (thường là phân heo, gà, vịt, trâu, bò...) và phân vô cơ ( Uré, N.P.K) hai loại phân này được dùng kết hợp hoặc riêng lẻ tùy điều kiện màu mỡ của từng ao nuôi.

*Ví dụ:* Cho ăn kết hợp bốn phân gà ( đã ủ hoai) ở mức độ 5kg phân khô/ha/ngày và bốn 5ngày/tuần sẽ cho kết quả tốt.

Việc tạo ra thức ăn tự nhiên tốt (màu nước đậm, mật độ tảo dày) hoặc những ao địa giàu dinh dưỡng được xem là biện pháp hữu hiệu nhất để tăng năng suất cá nuôi trong ao, địa.

## **6. Chăm sóc quản lý:**

Hàng ngày quan sát rò rỉ xung quanh bờ ao, khung lưới cống và hoạt động của cá.

Nếu thấy cá nuôi nổi đầu từ lúc sáng sớm thì phải cung cấp thêm nước.

Định kỳ 10-15 ngày kiểm tra cá bằng chài, cân đong tự tăng trưởng của cá để điều chỉnh lượng thức ăn của cá hàng ngày.

## **7. Thu hoạch:**

Sau khi nuôi 5-6 tháng, cá đạt trọng lượng 0.5-0.6 kg/con, có thể thu hoạch cá thịt, có hai cách thu.

*Thu tỉa:* tháo nước ao cạn ở mức nước 40-50cm, kéo lưới thu tỉa cá lớn.

*Thu sạch:* kéo lưới bắt nhiều lần sau đó bơm cạn bắt hết số cá còn lại.

21

**Hỏi:** Ươm nuôi và cho sinh sản cá thát lát?

**Đáp:** Chọn cá bố mẹ có chiều dài bình quân 18cm, mạnh khỏe, không xây xát. Cá cái có bụng to, sờ thấy bụng mềm đều, gai sinh dục màu hồng. Một kilôgam cá bố mẹ khoảng 8 con, cho khoảng 1.800 – 2.000 trứng.

Kích dục tố sử dụng thường là các loại như HCG, LRH-A và não thùy cá chép, cá mè, có tác dụng gây rụng trứng với liều tiêm thích hợp. Liều tiêm cá đực bằng 1/2 cho cá cái. Sau hai ngày chích kích thích tố cá sẽ đẻ. Có thể cho cá đẻ tự nhiên bằng cách đưa vào bể xi măng hoặc ao có mức nước 0,8 – 1m.

Đối với ao có lớp bùn dày 5-10cm, tổ cho cá đẻ là giá sơ dừa, rơm đặt cố định ở cạnh ao, nơi yên tĩnh. Tạo dòng chảy hoặc phun mưa kích thích cá đẻ. Với sinh sản

nhân tạo có thể vượt trứng rồi phối giống với cá đực. một cá đực có thể phối giống với 6 cá cái.

Ấp trứng trong thau hoặc bể xi măng, sục khí hoặc tạo dòng chảy cho phôi phát triển. Sau bốn ngày cá nở. Khi cá tiêu hết noãn hoàng, đem lên nơi ương. Sau 45 ngày tuổi cá đạt chiều dài 3 – 4m.

Ương thành cá hương: Bể ương có diện tích 5-10m<sup>2</sup>, chiều sâu cột nước 0,4-0,6m, không cần mái che. Mật độ 300 – 500 con/m<sup>2</sup>). Sau khi cá hết noãn hoàng 7 ngày đầu cho cá ăn trứng luộc hòa nước với lượng 200ml/vạn con/ngày, ngày thứ 8 cho ăn trùn (lưu ý chỉ cho giun đỏ sống trong bùn) với lượng 150-250g/vạn con/ngày. Sau 30 ngày chuyển xuống ao nuôi cá thịt.

Thời gian nuôi vỗ cá thịt: Cá thát lát có đặc tính chui rúc tìm nơi trú ẩn và nơi có thực vật thủy sinh phát triển, vì vậy ao, mương, ruộng nuôi phải không có hang hốc, sụt lở, bờ ao chắc chắn. Đáy ao phẳng, có lớp bùn dày 10 – 20cm, mức nước cao 1 – 1,5m, ở ruộng nuôi có mức nước 0,5m. Ruộng phải có mương bao hay đìa làm nơi cá

trú khi rút nước trên ruộng. Nền chày chà làm nơi cho cá ẩn.

*Mật độ thả:* ở ao 6-8 con/m<sup>2</sup>, ở ruộng 1 con/m<sup>2</sup>. Có thể nuôi ghép các loại cá như: Cá chép, mè, rô phi v.v với cá thát lát. Tỷ lệ ghép 10 – 20% tổng đàn cá.

*Chăm sóc:* Có thể tận dụng nguồn thức ăn sẵn có như cua, ốc, cá tạp, tép, phế phẩm động vật... Lượng thức ăn bằng 2 – 5% trọng lượng tổng đàn. Hàng ngày theo dõi để điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp.

*Thu hoạch:* Sau 10-12 tháng nuôi đúng quy trình kỹ thuật thì cá sẽ đạt 70 – 80g/con. Hiện nay cá thát lát là mặt hàng rất được ưa chuộng trên thị trường, cả nội địa lẫn xuất khẩu.

22

**Hỏi:** Ươm cá hương lên cá giống.

**Đáp:** Chọn ao ươm:

Ao không bị cớm rợp, diện tích từ 200-2000m<sup>2</sup>). Bờ ao chắc chắn, không bị rò rỉ, giữ mức nước trong ao ổn định 0,8-1,2m. Bờ phải cao hơn mức nước cao nhất 0,3-0,5m. Đáy

ao bằng phẳng đều, lớp bùn dày 0,2-0,3m. Nguồn nước cấp cho ao phải chủ động và không bị ô nhiễm.

*Chuẩn bị ao:* Làm cạn nước ao; Dọn sạch cỏ rác trong ao và ven bờ. Tu sửa ại bờ và cống ao.

*Tẩy ao diệt tạp:* Dùng vôi bột rải đều đáy ao với lượng 8-12kg/100m<sup>2</sup>. Sau khi rải vôi nên trang lộn với bùn ao. Phơi đáy ao 2-3 ngày.

Nếu ao ở gần các đầm hồ phải căng lưới quanh bờ ao để ngăn cá dữ vào ao ương.

Bón lót: Phân chuồng ủ hoai 30-40kg/100m<sup>2</sup>) ; phân xanh 15-20kg/100m<sup>2</sup>.

*Cấp nước:* cho nước vào ao trước khi thả cá 2-3 ngày. Phải có đăng, màn chắn ở cống để ngăn cá tạp, cá dữ theo dòng nước lọt vào ao.

*Mật độ thả cá:*

Tùy theo nhu cầu về giống cá, điều kiện cụ thể của ao và trình độ thâm canh mà định mật độ cá hương thả cho phù hợp như sau: Trắm cỏ 800-1.500con/100m<sup>2</sup>); mè trắng 1.500-2.000con/100m<sup>2</sup>) ; mè hoa 1.000-1.500con/100m<sup>2</sup>);

trôi (rôhu hoặc mrigan) 1.500-2.000con/100m<sup>2</sup>; chép 800-1.200con/100m<sup>2</sup>

Cách thả cá hương vào ao sau khi vận chuyển cá từ nơi khác đến: Ngâm thùng, sọt, túi chứa cá xuống nước ao khoảng 10-15phút, sau đó nghiêng thùng, sọt, mở miệng túi, té dần nước vào cá để cá quen dần với nước ao rồi mới dốc thùng, sọt, túi để thả cá ra ao.

*Bón phân:*

Căn cứ theo mẫu nước ao để bón phân. Có thể dùng phân chuồng ủ hoai và phân xanh bón xen kẽ nhau. Từ 5-7 ngày bón một lần với lượng: Phân chuồng 25-30kg/100m<sup>2</sup>; phân xanh 15-25kg/100m<sup>2</sup>) .

Nếu đã bón lót phân chuồng và phân xanh mà nước ao vẫn chưa đạt màu xanh lá chuối non thì mới bón thêm phân đạm, lân. Cứ 3-4 ngày bón 1 lần với lượng như sau: Phân đạm Urê 0.2kg/100m<sup>2</sup>) : phân lân 0.3kg/100m<sup>2</sup>) .

*Cho ăn:*

Có thể dùng cám mịn, bột (ngô, gạo, khô dầu...) cho cá ăn mỗi ngày 2lần vào buổi sáng và buổi chiều. Cho cá

ăn thức ăn dạng bột khô rắc lên mặt nước.

Ở ao ương cá trắm cỏ phải có khung nổi bằng tre, nứa đặt trong ao. Hàng ngày bỏ thức ăn xanh (bèo, tằm, rau, cỏ non...) vào trong khung cho cá ăn theo sức ăn của cá.

*Quản lý ao:* Thường xuyên kiểm tra xem cá có bị bệnh hoặc các dấu hiệu không bình thường và kiểm tra lượng nước trong ao có bị cạn không để bổ sung. Theo dõi tốc độ lớn của cá để điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp.

*Thu hoạch:* Phải ngừng cho ăn 1-2 ngày trước khi thu cá. Dùng lưới thu gần hết cá rồi mới làm cạn ao thu nốt số cá còn lại.

Không nên thu cá lúc cá đang nổi đầu, trời đang mưa hoặc đần.

23

**Hỏi:** Phòng và trị bệnh cá rô phi.

**Đáp:** Bệnh virus, vi khuẩn

*Biểu hiện:*

Bơi phân tán, bơi không định hướng trên mặt nước, khi chết thường chìm dưới đáy.

Mang, xung quanh mắt và da xuất huyết, toàn thân có màu xám đen. Những chỗ viêm có nhiều chái nhầy.

Mất lông, mang nhợt nhạt, các tia mang kết lại với nhau, có thể hậu môn bị chảy máu.

Trong xoang bụng xuất huyết, chứa nhiều chái nhờn, gan thận đều xuất huyết.

Bệnh do trùng bánh xe, trùng quả dưa.

*Biểu hiện:*

Thân tiết nhiều nhớt màu trắng đục, da có màu xám. Cá bơi nổi trên mặt nước hoặc dạt vào bờ, hoặc bơi không định hướng. Mang bị loét, tiết đầy dịch màu trắng.

Nếu bị bệnh trùng quả dưa: Thân cá có những đốm trắng, màu sắc cá nhợt nhạt, bơi lơ dờ trên mặt nước, đuôi bất động và cắm đầu xuống đất.

Bệnh sán lá đơn chủ 16 móc, sán lá 18 móc. Sán lá đơn chủ thường kí sinh ở mang, da, hốc mắt cá để hút máu. Các vết thương do sán lá gây sẽ là điều kiện cho các vi khuẩn tấn công tạo bệnh khó chữa.

*Bệnh nấm thủy mi:*

Khi bị lạnh cá rô phi thường chìm xuống bùn để trú ẩn và bị nấm thủy mi tấn công. Cá vừa chết rớt lại bị nấm, ngừng ăn và chết.

Ngoài ra có thể gặp ở cá rô phi một số bệnh không lây lan hoặc mức độ lây lan chậm như bệnh viêm bóng hơi, các bệnh thiếu dinh dưỡng, thiếu kẽm (Zn) làm cho cá bị đục nhãn mắt, thiếu calcium làm cho bộ xương của cá yếu và có thể bị tê liệt.

Cá nuôi trong nước lợ nếu độ mặn cao trên 25‰ kéo dài ở nhiệt độ 23-24°C có thể bị lở loét.

Biện pháp phòng trị: Phòng ngừa bệnh là phương pháp quan trọng quyết định đến kết quả nuôi, trong đó chủ yếu áp dụng biện pháp tổng hợp: Cải tạo ao tạo môi trường nuôi tốt. Ao nuôi phải được tẩy dọn sạch, bốc vét bùn và dùng vôi bón với liều lượng 7-10kg/100m<sup>2</sup>) để diệt mầm bệnh và các sinh vật gây bệnh cho cá. Chọn cá giống đủ tiêu chuẩn không bị nhiễm bệnh. Chăm sóc tốt trong quá trình nuôi.

Trong quá trình nuôi phải thường xuyên theo dõi

sự biến đổi các yếu tố môi trường. thông qua theo dõi hoạt động bơi lội của cá. mức độ bắt mồi để có biện pháp xử lí kịp thời.

Khi phát hiện cá bị bệnh không nên tự chữa trị. không nên dùng thuốc bừa bãi. Tuy nhiên nếu phát hiện cá bị một số bệnh thông thường có thể xử lí như sau:

Đối với bệnh do virus và vi khuẩn. ngày nay chưa có biện pháp chữa trị hữu hiệu. Do đó biện pháp phòng ngừa vẫn là chủ yếu. Đặc biệt là biện pháp tẩy dọn ao theo đúng quy trình kỹ thuật. cho ăn đủ chất lượng, nước ao sạch, đầy đủ dưỡng khí.

Đối với trùng quả dưa: Dùng nước vôi phun xuống ao cho đến khi pH nước đạt 7,5-8,5, lượng vôi 2-4kg/100lít nước.

Đối với trùng bánh xe: Dùng muối ăn (NaCl) với nồng độ 2-3% tắm cho cá 5-10phút. Hoặc dùng sulfat đồng nồng độ 3-5ppm ( $3-5\text{g/m}^3$ ) tắm cho cá 5-10 phút hoặc hòa sulfat đồng nồng độ 0.7-1.5 phun trực tiếp xuống ao.

Đối với sán lá đơn chủ: Dùng thuốc tím nồng độ

0,7-1,5 phun trực tiếp xuống ao.

Đối với sán lá đơn chủ: Dùng thuốc tím nồng độ 20ppm (20g/m<sup>3</sup> nước) phun xuống ao.

Đối với bệnh thiếu kẽm, calcium: Cần cho cá ăn thức ăn đủ dinh dưỡng, khoáng vi lượng để tăng cường sức khỏe.

*Lưu ý:* Không sử dụng thuốc kháng sinh, các loại hóa chất bị cấm trong nuôi trồng thủy sản.

(24)

**Hỏi:** *Nuôi vỗ tôm sú bố mẹ theo qui trình lọc sinh học.*

**Đáp:** Hiện nay các cơ sở sản xuất tôm giống chủ yếu tập trung nuôi vỗ thành thực trong bể xi măng. Tài liệu này xin đề xuất thêm phương pháp nuôi vỗ thành thực tôm bố mẹ trong hệ thống lọc sinh học tuần hoàn nước như sau:  
*Thiết kế trại tôm mẹ:* Trại tôm mẹ được thiết kế cần 10 - 15% diện tích mái lọc sử dụng tol nhựa mờ, xung quanh bể che kín là đủ ánh sáng cần thiết cho quá trình nuôi vỗ.

*Bể nuôi vò:* Thường sử dụng bể nhỏ có thể tích 100 - 500 lít được nối với hệ thống lọc sinh học bằng 15 - 20% tổng thể tích bể nuôi.

*Bể nuôi tôm đực và giao vĩ:* Bể có dạng hình tròn, thể tích từ 1 - 2 m<sup>3</sup>, chiều cao 0,8 - 1m được nối với hệ thống lọc sinh học.

*Bể đẻ:* Thường có thể tích 0,5 - 1 m<sup>3</sup>, có dạng hình tròn, đáy bằng để cho quá trình sục khí cung cấp ôxy cho trứng được phát triển đồng đều hơn.

*Chọn tôm bố mẹ:*

Tiêu chuẩn chọn tôm bố mẹ rất quan trọng:

*Về hình thái:* Tôm khỏe mạnh, màu sắc rực rỡ, không bị tổn thương, bị bệnh hoặc có màu đỏ sẫm, đặc biệt con cái có túi tinh ở cơ quan sinh dục, nếu tôm có xuất hiện đường trứng càng tốt

*Về trọng lượng:* Tôm đực có trọng lượng trên 80gam, tôm cái trên 160 gam.

*Cách vận chuyển:*

Phương pháp vận chuyển kết hợp với sục khí (dùng

sục khí chạy bằng pin) và thùng xốp 40cm x 60cm. mức nước 10 cm. mật độ 4 đến 6 con.

Phương pháp vận chuyển bằng ô xy (dùng túi nilon 40cm x 90cm). mật độ 4 đến 6 con. Dùng nhựa mềm đường kính 5 mm cắt thành đoạn 2 cm gắn vào chuỷ tôm trước khi đóng bao.

Thời gian vận chuyển không quá 48 giờ.

Nhiệt độ khi vận chuyển 20 - 22°C, nên thuận.

hoá tôm mẹ trong 15 – 30 phút trước khi thả vào bể nuôi vỗ nhằm giúp tôm quen dần với môi trường mới.

*Chăm sóc:*

Một số trại chỉ cho tôm cái đẻ vài lần sau khi cắt mắt, khi trứng thụ tinh kém (dưới 50%), trại sẽ không sử dụng số tôm mẹ đó nữa, một số trại nuôi vỗ tôm mẹ đòi hỏi có tôm đực với tỷ lệ đực cái 1:1

Nuôi vỗ thành thực tôm mẹ trong bể 100 lít - 150 lít (mỗi con tôm mẹ 1 bể) để dễ dàng chăm sóc.

*Cắt mắt:* Có nhiều cách để cắt mắt (dùng kẹp để cắt mắt, buộc cuốn mắt hay bóp cầu mắt). Khi thực hiện các phương

pháp này phải chọn tôm ăn mạnh và đã lột xác ít nhất 5 ngày. Cắt mắt nhằm thúc đẩy sự thành thực mau chóng hơn thông qua tác động của tuyến nội tiết.

*Dinh dưỡng:* Bao gồm ốc mượn hồn, mực, trai, hào, sò và gan heo hay gan bò, lượng cho ăn chiếm từ 20 - 30% trọng lượng cơ thể, thời gian cho ăn chia làm 8 lần trong ngày/đêm (cứ 3 giờ cho ăn 1 lần). Chú ý không nên để thức ăn quá 2 giờ).

*Môi trường:* Cho vận hành hệ thống lọc sinh học đảm bảo thay 200 – 300% lượng nước trong bể nuôi vỗ trong 1 ngày đêm, nhiệt độ 28 – 30°C, độ mặn 30 – 33‰.

Kiểm tra sự thành thực: Sau cắt mắt 3 ngày kiểm tra khi thấy bề rộng buồng trứng trên 5 mm thì chọn cho đẻ.

*Cho tôm đẻ:* Bể cho tôm đẻ có hình tròn thể tích 0.5 - 1 m<sup>3</sup>, mức nước trong bể sâu 70 cm, bể được xử lý Formalin 150 ppm trong 30 phút, mỗi bể chứa 1 con cái, bể đẻ phải được sục khí liên tục nhẹ đều. Trứng sẽ nở sau khi đẻ 12 - 15 giờ; định lượng ấu trùng sau khi nở để chủ động bể ương và thuận lợi kiểm soát trong quá trình chăm sóc.

Môi trường nuôi tôm mẹ phải bảo đảm các yếu tố sau:

Độ mặn 28 – 35‰; nhiệt độ nước 25 - 30°C; pH 7.5 - 8.5; KH 100 - 120; chu kỳ chiếu sáng tự nhiên; cường độ chiếu sáng (lux); ô xy hoà tan (ppm) >5; đạm tổng (ppm) < 0.5; nitrite (ppm) < 0.1.

Hàng ngày thay nước 100 - 100%, ít nhất 60 - 70% hoặc dùng lọc sinh học tuần hoàn. mực nước trong bể nuôi vồ 0.3 - 1m. tránh tiếng ồn hay động tôm, không làm sốc hay gây tổn thương cho tôm. tạo điều kiện thuận lợi cho tôm phát dục thành thực tốt.

25

**Hỏi:** Kinh nghiệm nuôi tôm sú trên ao nổi

### ***1. Quy mô công trình.***

Tổng diện tích khu nuôi là 3,6 ha, được chia làm 8 ao gồm 1 ao lắng diện tích 1 ha, 6 ao nuôi diện tích 2ha, 1 ao xử lí nước thải 0.6 ha. Ngoài ra có cống cấp, thoát nước riêng biệt để thuận lợi trong quá trình nuôi.

Các ao lắng, ao nuôi được trải bạt nylon xung quanh để chống sạt lở bờ, chống rò rỉ nước từ bên trong ra ngoài.

ngăn cách lớp phèn từ bên ngoài thấm vào bên trong ao nuôi. Ngoài ra ao lắng có sử dụng thả nuôi cá rô phi để cải thiện môi trường nước.

Trang bị đầy đủ như máy bơm nước, hệ thống cung cấp oxy (quạt nước), các loại máy đo pH, độ kiềm, độ mặn, độ trong...và các dụng cụ khác phục vụ cho nuôi tôm. Sử dụng các loại hóa chất trong quá trình nuôi như: Chất khoáng, Dolomite, chế phẩm sinh học, vitamin, men vi sinh...

## **2. Cải tạo, lấy nước và xử lý nước.**

Thực hiện cải tạo nuôi theo mô hình chung  
*Cải tạo ao: Bơm cạn nước, sên vét bùn đáy và cán cho nền đáy bằng phẳng có độ dốc nghiêng về cống thoát, có rào lưới xung quanh bờ chống cua, rẹm, còng và các vi sinh vật khác vào ao nuôi. Sau đó tiến hành bón vôi với liều lượng 1 tấn/ha để ổn định pH đáy ao, bón Dolomite khoảng 300kg/ha giúp tăng độ kiềm và ổn định pH cho ao nuôi.*

*Lấy nước và xử lý nước: Lấy nước vào ao nuôi qua túi lọc bằng vải katê nhằm ngăn chặn không cho trứng và*

ấu trùng và các loài giáp xác, cá con và các địch hại khác vào ao. Bón phân gây màu nước sử dụng từ 10-15kg DAP/1.000m<sup>2</sup> để gây màu nước đến khi thấy nước có màu xanh vỏ đậu tiên hành thả giống.

### **3. Chọn và thả giống.**

Tôm giống phải sạch bệnh, chất lượng tốt, cỡ đồng đều, phản ứng nhanh nhẹn, mắt mở, đuôi xòe, không có chấy bần bám trên tôm, kích cỡ từ 1.2-1.5cm. Mật độ thả 30con/m<sup>2</sup>, độ mặn nước ao từ 8-15 phần nghìn. Tổng số giống thả 600.000 con.

### **4. Chăm sóc và quản lí ao nuôi.**

*a. Quản lí môi trường:* Thực hiện đo pH 2 lần/ngày (6giờ sáng và 2 giờ chiều) để kiểm soát pH thích hợp 7-8,5.

*b. Quản lí phiêu sinh vật trong ao:* Thường xuyên quan sát màu nước để duy trì sự phát triển của phiêu sinh vật, độ trong thích hợp từ 30-40cm. Khi có dấu hiệu nước bị bẩn (tảo tàn) bổ sung thêm DAP với liều lượng từ 3-4kg/ha, ngoài ra còn sử dụng Dolomite theo định kỳ 7 ngày/lần với liều lượng 50kg/ha để ổn định môi trường ao nuôi.

## **5. Cho ăn và quản lí sức khỏe của tôm.**

Sử dụng thức ăn công nghiệp cao cấp có hệ số chuyển đổi thức ăn 1:1.5 (1 kg tôm thương phẩm tiêu tốn 1,5kg thức ăn).

Hàng ngày thường xuyên theo dõi hoạt động của tôm, kiểm tra mức độ thức ăn của tôm để điều chỉnh phù hợp và hạn chế để thức ăn dư thừa

Trong quá trình nuôi đến khi thu hoạch, tỷ lệ sống đạt hơn 80%, chỉ bị hao hụt ở giai đoạn mới thả.

## **6. Năng suất và hiệu quả kinh tế.**

Đây là vụ nuôi đầu tiên trên vùng đất chuyển đổi từ hoang hóa và trồng lúa kém hiệu quả chuyển sang phát triển nuôi trong năm 2003. Sau thời gian nuôi 4 tháng cho thu hoạch, kích cỡ tôm trung bình 40 con/kg. Năng suất bình quân đạt 6 tấn/ha, sau khi trừ chi phí thực lãi hơn 200 triệu đồng.

*Kinh nghiệm thực sữ Trần Hoàng Phúc rút ra:*

Nuôi tôm sú trong ao nổi tiết kiệm được hơn 40% diện tích đất nạo vét so với ao chìm. Mật nước hữu hiệu

lớn, thuận lợi cho công tác cải tạo ao hồ cũng như thu hoạch dễ dàng. Với loại hình ao nuôi này còn làm giảm việc đào xới trong quá trình thi công, lượng phèn tiềm tàng không phát triển được sẽ hạn chế tối đa tác động xấu cho môi trường khu vực nuôi. Xung quanh bờ ao có trải bạt nilon, có trang bị máy quạt nước (cung cấp thêm oxy) nên khi gặp trời mưa giảm được lớp phèn độc trôi xuống ao. Nhờ phát triển mô hình nuôi tôm sú thâm canh trên ao nổi có nhiều ưu điểm hơn ao chìm truyền thống, nên đến nay cánh đồng ấp Mỹ Quý, xã Hiệp Mỹ, huyện Cầu Ngang (Trà Vinh) đã hình thành được hơn 20 trang trại nuôi đều cho kết quả tốt.

26

**Hỏi:** *Nuôi tôm càng xanh trong ao?*

**Đáp:** Quá trình nuôi tôm càng xanh trong ao cần chú ý:

*Vị trí ao nuôi:* Tôm càng xanh rất nhạy cảm với sự thay đổi oxy trong nước, nên chọn ao gần sông rạch. ở những vùng nước ngọt, nước sạch, không bị ô nhiễm bởi các loại lá cây

phân hủy hoặc các nguồn nước bắn chảy ra. Đáy ao là đất bùn hoặc cát pha bùn. Độ pH thích hợp cho ao nuôi từ 6,5 – 8,0; nhiệt độ thích hợp từ 25 – 30°C. Phương pháp cải tạo ao nuôi tôm càng xanh giống như cải tạo ao nuôi cá, nhưng ao nuôi tôm cần thêm các bậc thang ở hai bên bờ cho chúng tựa trong thời kỳ lột xác.

*ống cấp và thoát nước:* Cần phải có ống cống cấp và thoát nước tạo dòng chảy thường xuyên ít nhất là 5 giờ/ngày, cũng cần có một ống thoát nước ở dưới đáy để khi cần rút cạn thu hoạch tôm. Mức nước trong ao nuôi tôm luôn được giữ ở mức 1,0-1,3m. Cống cấp nước đặt ở độ cao 0,6-0,7m, đường kính ống cống khoảng 0,2m và phải có lưới sắt bịt hai đầu nhằm ngăn ngừa cá dữ vào ao tôm.

*Chất chà:* Tôm thích sống dưới đáy ao, thích chui rúc bò vào nơi kín đáo nên trong ao nuôi phải cắm chà. Có thể dùng các cành cây tre, lá dừa, cây bần, khi cắm chà nhất thiết phải dùng cành cây khô đã rụng lá, không để lá xanh còn trên cành sẽ làm ô nhiễm nguồn nước. Chà được chất thành đống, chất dài dưới đáy ao để tôm có chỗ trú ẩn tránh ăn thịt lẫn nhau. Trong ao cần thả rau muống, bông súng,

sen để tạo bóng mát nhưng cần khoanh bờ rau lại.

*Thả con giống:* Cỡ tôm giống đồng đều, trọng lượng trung bình 200 con/kg. Tôm giống đem về thả vào vèo đã làm sẵn trong ao. Khung vèo đặt nghiêng để tôm bơi từ từ ra ao, những con tôm yếu không bơi ra được thì cần loại bỏ. Mật độ thả nuôi là 5 con/m<sup>2</sup> ao, nếu thả với mật số cao hơn vẫn phải có hệ thống bơm khí sao cho hàm lượng oxy hòa tan trong nước luôn ở mức 3mg/lít mới đảm bảo đủ oxy hô hấp cho tôm.

*Cho ăn, chăm sóc:* Tôm thích ăn vào buổi tối, nên lúc chiều cho ăn 4/5 lượng thức ăn trong ngày, tối cho ăn phần còn lại. Lượng thức ăn cho tôm ăn bằng 8-10% trọng lượng đàn tôm. Cần sử dụng thức ăn công nghiệp để đảm bảo đủ dinh dưỡng cho tôm lớn nhanh, đồng thời tránh độ tan rã của thức ăn làm dơ nước ao. Thức ăn cần được rải đều để tôm cùng được ăn và lớn đều.

*Thời gian nuôi:* Thông thường tôm được nuôi 2 vụ/năm. Vụ một từ tháng 7 – 12, nuôi tôm vào vụ này rất thuận lợi vì nguồn nước ngọt dồi dào, thức ăn nhiều, thời tiết mát mẻ tôm sẽ nhanh lớn. Vụ 2 từ tháng 12 – tháng 4, vụ này gọi là vụ nghịch, nuôi không thuận lợi bằng vụ một nhưng tôm bán thường có giá hơn. Thời gian nuôi trung bình 4 – 5 tháng/vụ, trọng lượng tôm thường đạt 30 – 50g/con.

*Quản lý:* Trong thời gian nuôi thường xuyên phải kiểm tra đàng, ống bong, vào mùa nắng tôm có thể bị chết do lượng oxy hòa tan thấp, nhất là đối với những ao nhiều chất hữu cơ và mật số nuôi nhiều. Trong điều kiện đó cần phải cung cấp thêm nước sạch cho ao, lắp đặt thêm hệ thống sục khí, không để nước từ đồng ruộng chảy vào ao tôm.

(27)

**Hỏi:** *Xin cho biết cách nuôi sò con?*

**Đáp:** Sò con được ương nuôi trong bể. Đáy bể lót một lớp vật bám mỏng để ấu trùng cho chỗ bám. Vật bám lấy từ lớp bùn ở bãi cao triều (thường độ sâu 3cm là tối nhất) trộn với một ít bột vỏ sò.

Cách 5-6 ngày thay một lượt vật bám. Mật độ ấu trùng 20con/cm<sup>2</sup>.

Tốc độ lớn của sò con từ 220-240mm, sau 6 ngày đạt 290-306mm, sau 10 ngày 346-370mm, sau 20 ngày 716-693mm, sau 24 ngày 756-905mm, sau 32 ngày 968-1.000mm. Cỡ từ 968mm có thể chuyển ra ao, tỷ lệ sống 23% và 57%.

Thức ăn của sò vẫn là tảo dẹp (xác định lượng tảo dẹp sản xuất bằng cách dùng nhiệt độ cao 45°C tưới

cho tảo chết và thu sản phẩm của tảo). Số lượng cho ăn hàng ngày tảo sống 6.000-7.000 tảo/ml, xác tảo 2 vạn tế bào/  $\text{cm}^2$ ), cho ăn 2 lần.

Trong quá trình nuôi khống chế mức nước ở bể nuôi, duy trì ở độ sâu 10cm. Nếu thức ăn có đầy đủ thì không cần phải lấy lớp bùn tầng mặt ở các bãi triều có tảo khuê và chất hữu cơ nữa để tránh nhiễm bẩn nước, đồng thời khống chế ánh sáng một cách thích hợp, độ chiếu sáng thường 100lux. So sánh giữa sinh sản nhân tạo và sò tự nhiên.

Ương nuôi ấu trùng cho đẻ nhân tạo là giai đoạn từ thụ tinh đến nở thành ấu trùng tới sò con, có kích thước 1mm trở lên rồi chuyển ra nuôi ngoài biển. Nuôi trong phòng thường 1-2 tháng, sò lớn bình thường.

(28)

**Hỏi:** Nuôi cá tra trong ao đất?

**Đáp:** Cải tạo ao

Sau một vụ nuôi, ao được xả cạn nước, gia cố bờ bọng, cống rãnh. Ao được nạo vét, trảm mọi hang hốc... Dùng vôi sống (Cao) hoặc vôi tôi ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) bón xuống ao với lượng 10 – 15kg/100m<sup>2</sup>/ao; vôi được bón cả triền bờ ao

nhằm diệt tạp và loại trừ mầm bệnh sau đó tiến hành phơi nắng từ 5 – 7 ngày.

*Lấy nước và gây màu nước:*

Lấy nước vào ao qua lưới chắn cá tạp và địch hại hoặc dùng túi lọc tạp. Lượng nước trong ao phải đạt độ sâu từ 1,2 – 1,5m, có thể dùng dây thuốc cá hoặc Saponine để diệt tạp, nếu dây thuốc cá lượng dùng từ 1,5 – 2kg/1000m<sup>2</sup> ao, nếu dùng Saponine thì tùy theo hướng dẫn của mỗi nhà SX, thường lượng dùng từ 1,5-2kg/1000m<sup>2</sup> ao. Sau khi diệt tạp tiến hành gây màu nước bằng phân hữu cơ như phân heo, gà (khô) lượng từ 25 – 30kg/100m<sup>2</sup> ao hoặc phân vô cơ như hỗn hợp NPK 300g + urê 200g/100m<sup>2</sup> ao nuôi. Khi nước có màu xanh nõn chuối non, ao đã sẵn sàng cho việc thả giống.

*Chọn và thả giống:*

Cỡ giống thả thường có chiều dài 10 – 15cm, đồng cỡ, khỏe mạnh, bơi lội linh hoạt, không có vết xây xát trên cơ thể. Mật độ thả nuôi, tùy theo điều kiện ao hồ, thức ăn, kỹ thuật, chăm sóc... mà điều chỉnh mật độ: 15 – 20 con/m<sup>2</sup> ao. Nên thả giống vào sáng sớm hoặc chiều mát.

nhằm hạn chế sốc do nhiệt độ nước quá cao.

### *Thức ăn cho cá:*

Tùy thuộc vào khả năng tài chính và điều kiện địa phương mà chọn thức ăn công nghiệp dạng viên (thường là sử dụng trong các mô hình công nghiệp, nuôi tăng sản), hoặc thức ăn tự phối chế gồm: Cám gạo 60%, phụ phẩm trong chăn nuôi; thủy sản như lòng heo, bò, gà, đầu ruột cá, cá vụn... chiếm 30%; 10% còn lại là rau xanh các loại. Hoặc công thức: Cám gạo 50%, bột bắp 25%, bột cá 15%, rau xanh 10%. Các nguyên liệu được trộn đều sau khi đã xay nhuyễn, trộn thêm chất kết dính như lá gòn xay thành bột, agar (rau câu), đem nấu cho chín mới cho cá ăn. Mỗi ngày cho cá ăn hai lần sáng và chiều mát, lượng ăn chiếm 5 – 7% trọng lượng thân cá. Dùng máng ăn (vó ăn) cho thức ăn vào máng nhằm kiểm tra mức độ sử dụng, điều chỉnh theo nhu cầu ăn hàng ngày của cá.

### *Chăm sóc và quản lý:*

Hàng ngày theo dõi, điều chỉnh lượng thức ăn, hạn chế dư thừa gây lãng phí và ô nhiễm nước ao nuôi. Quan

sát hoạt động của cá và những biểu hiện khác thường, kịp thời xử lý khi dịch bệnh xảy ra. Cứ 10 ngày thay nước một lần, lượng nước thay từ 1/2 - 1/3 lượng nước cũ. Trong ao nuôi cá tra có thể thả thêm một số đối tượng cá khác, vừa cung cấp thức ăn tươi sống cho cá tra vừa giải quyết bớt thức ăn dư thừa ở các tầng nước, đáy ao, vừa làm mồi cho thị nước rất tốt cho cá như: Rô phi, mè trắng, chép, điêu hồng... tỷ lệ cá chép không quá 30%. Sau 10 tháng nuôi, nếu cho ăn đầy đủ, ao hồ phù hợp cho cá thì trọng lượng thân cá đạt từ 0,7 - 1,5kg/con. Nếu thường xuyên thay nước tốt, không để tảo phát triển trong ao thì cá thương phẩm thường có mỡ trắng. Đây là tiêu chuẩn đầu tiên để tham gia thị trường xuất khẩu.

29

**Hỏi:** Nuôi cá song gầu trong lồng?

*Quy cách và kích cỡ lồng:*

Kích thước lồng nuôi: 3m x 3m, sâu 2,8m. Khung lồng làm bằng gỗ táu, bu lồng làm bằng inox 7/13cm - 8/11cm. Lưới lồng bằng sợi cước, dệt không gút, chiều sâu

lưới 100 mắt. cỡ mắt lưới  $2a = 25 - 30\text{mm}$ . Phao bè bằng thùng phuy nhựa loại 200 lít có van bơm khí.

*Chủng loại và cỡ cá thả:*

Loại cá song gầu: Chiều dài 18 – 22cm; khối lượng 170 – 230g/con.

*Mật độ thả:* 20 con/m<sup>3</sup>; 500 con/ô lồng.

Cá giống được tuyển chọn từ loài cá được ương nuôi trong lồng một thời gian dài và trải qua nhiều đợt kiểm dịch. Trước khi thả, tắm cho cá bằng nước mặn pha thuốc tím 5g/200 lít nước, thời gian 5 – 10 phút để loại bỏ ký sinh trùng bám trên thân cá.

*Chăm sóc:*

*Cho cá ăn:* Thức ăn nuôi cá là các loại cá tạp. Nên chọn cá còn tươi để tránh lây bệnh cho cá. Trước khi cho ăn phải rửa sạch cá môi và thái nhỏ phù hợp để cá dễ tiêu hóa. Mỗi ngày cho ăn một lần bằng 5-7% trọng lượng cá nuôi. Rải thức ăn vừa đủ không để thức ăn tồn đọng dưới đáy lồng. Khi cho cá ăn, phải dựa vào thời tiết, khi trời nắng hoặc biển có sóng nhiều thì cho cá ăn sớm để tránh cho cá khỏi bắt

mỗi trong nước đục. Ngày nước kém cho ăn ít, ngày nước cường cho ăn nhiều.

### Vệ sinh và quản lý lồng

Sau thời gian nuôi từ 1.5 – 2 tháng tiến hành thay lồng. Thay vào khi thủy triều đã được từ 7 – 10 con nước. Thời gian thay vào sáng sớm, từ 6 – 8 giờ khi trời nắng và vào buổi trưa khi trời lạnh.

Trước khi thay nên kiểm tra kỹ cá trong lồng, nếu cá hoạt động nhanh nhẹn mới thay lồng. Lưu ý khi thay nên che mát cho cá, tránh làm trầy xước cá. Vào tháng 6 – 8 cá thường bị dịch bệnh vì vậy không nên thay lồng vào dịp này.

### *San lồng cho cá.*

Sau khi nuôi hơn 3 tháng, cá đạt cỡ 0.4kg/con, tiến hành san thưa, chỉ để khoảng 350 con/lồng. Cá song gầu lớn nhanh nếu nuôi dày dễ bị mắc bệnh và hao hụt nhiều.

### *Phòng bệnh:*

Từ tháng 4 đến tháng 8 cá hay bị ghè lở, phải chú ý tắm cho cá bằng nước ngọt hoặc nước biển pha thuốc tím

hoặc Oxytetraxyclin nồng độ 5 gam/200 lít nước.

Từ tháng 10 – 12 cá bị rận bám trên thân, từ 20 – 30 ngày tắm một lần bằng nước ngọt.

Từ tháng 6 – 9 cá hay bị dịch, cho cá ăn thuốc Tiên Đắc 1 của Trung Quốc, liều lượng 20g/100kg cá. Cho ăn 3 ngày liên tục, một tháng lặp lại 1 lần. Cho ăn ngay từ đầu mùa hay xảy ra dịch bệnh.

(30)

**Hỏi:** Nuôi cá rô phi ở đầm nước lợ?

**Đáp:** Cá rô phi có thể sinh trưởng và phát triển ở nước có độ mặn tới 25 – 30 phần nghìn song độ mặn thích hợp nhất cho cá rô phi phát triển là 5 – 10 phần nghìn. Do vậy việc nuôi cá rô phi nước lợ, nhất là nuôi gối vụ (1 tôm sú + 1 vụ cá rô phi) đang được phát triển ở nước ta trong những năm gần đây. Để có những thông tin cụ thể trong việc nuôi cá rô phi ở đầm nước lợ xin giới thiệu để bà con tham khảo.

## ***1. Chuẩn bị đầm nuôi cá.***

Diện tích đầm từ 0.5 – 1 ha, mức nước sâu 1.2 – 1.5m. Sau vụ nuôi tôm, cải tạo ao đầm bằng cách: Làm cạn nước, bốc vét bùn, tu bổ bờ bao, cống, đê, dùng vôi cải tạo đầm với lượng 15 – 20kg vôi/100m<sup>2</sup>. Dùng phân chuồng bón lót để gay màu nước, tạo thức ăn ban đầu cho cá. Lượng phân bón 50 - 60kg/100m<sup>2</sup>.

Sau khi bón lót 3 – 5 ngày, kiểm tra lại môi trường nếu đạt các chỉ tiêu pH 7-9, độ mặn <10 phần nghìn, ôxy hòa tan > 4mg/l thì tiến hành thả cá nuôi.

## ***2. Chất lượng cá giống và thả cá giống***

Cá giống phải bảo đảm tiêu chuẩn chất lượng:

*Ngoại hình:* Không dị hình, vây vẩy hoàn chỉnh, không mất nhớt, cỡ cá đồng đều. *Trạng thái hoạt động:* Cá hoạt bát, nhanh nhẹn, bơi chìm, theo đàn. Không bị nhiễm bệnh.

Cá rô phi trước khi thả nuôi ở đầm nước lợ cần được thuần hóa trong môi trường nước mặn, mật độ nuôi 3 – 8 con/m<sup>2</sup>.

### 3. Quản lý chăm sóc.

Dùng thức ăn công nghiệp để nuôi cá rô phi, đồng thời tận dụng nguồn thức ăn sẵn có trong ao đầm. Lượng cho cá ăn 3 – 7% khối lượng cá nuôi. Trong quá trình nuôi đặc biệt chú ý đến độ mặn của nước. Nếu độ mặn của nước vượt quá 10 phần nghìn cần có nước ngọt để điều tiết pha trộn độ mặn. Trong những ngày nắng, nhiệt độ tăng cao sẽ kéo theo sự thay đổi độ mặn do vậy cần chú ý điều tiết nhiệt độ.

Khi nuôi được 4 – 6 tháng, cá đạt tiêu chuẩn thương phẩm thì thu hoạch. Thu hoạch cá xong, chuẩn bị ao đầm để nuôi tôm. Nuôi cá rô phi trong đầm nuôi tôm có tác dụng tốt cho việc cải tạo môi trường làm hạn chế dịch bệnh đối với tôm.

(31)

**Hỏi:** Kinh nghiệm nuôi cá rô phi dòng Gift?

**Đáp:** Nuôi bán thâm canh trong ao: Mật độ thả 2 – 3 con/m<sup>2</sup>; cỡ giống thả từ 15 – 20g/con. Thức ăn: Bón

phân gây màu sắc để tạo thức ăn tự nhiên, đồng thời bổ sung thêm thức ăn có hàm lượng đạm từ 18 - 20%. Thành phần nguyên liệu phối chế bao gồm: Cám gạo 40%, bột bắp 17%, khô đậu phộng 15%, premix 1%. Hỗn hợp trên cần nấu chín, ngày cho ăn 2 - 3 lần, lượng cho ăn bằng 2 - 3% trọng lượng cá trong ao. Nên cho thức ăn vào sàn hoặc khay cố định để kiểm tra theo dõi.

**Bón phân:** Dùng phân chuồng ủ kỹ (2 - 3% CaO), bón 25 - 30kg/100m<sup>2</sup> ao/tuần. Phân vô cơ tỷ lệ đạm, lân 4/1 bón với lượng 0,2kg/100m<sup>2</sup>, tuần bón 2 lần, phải hòa tan trong nước và té đều trên mặt ao vào lúc trời mát. Nếu không có phân chuồng, có thể dùng phân xanh.

Sau thời gian nuôi 4 - 6 tháng, tỷ lệ sống từ 85 - 90%. Năng suất đạt từ 8 - 10 tấn/ha.

**Nuôi thâm canh:**

**Diện tích ao:** Diện tích thích hợp là 2.000 - 3.000m<sup>2</sup>, độ sâu 1,5 - 2m, pH từ 6,5 - 7,5. Ao phải có nguồn cung cấp nước sạch chủ động và được cải tạo kỹ trước khi nuôi. Mặt

độ nuôi: 6 – 8 con/m<sup>2</sup>. cỡ giống 30 – 50g/con.

*Thức ăn:* Dùng thức ăn chế biến Proconco, Higro, AF, Cargill... hay thức ăn tự phối chế, có hàm lượng đạm từ 18 – 35%, thức ăn cho ăn nổi trên mặt nước khoảng 2 giờ.

Hàng ngày kiểm tra lượng thức ăn để có thể điều chỉnh tăng hay giảm lượng thức ăn.

Cần sục khí cho cá từ tháng nuôi thứ 2, mỗi ngày 6- 8 giờ (sục từ 23 giờ tối hôm trước đến 6 giờ sáng hôm sau).

Thay nước khi ao quá bẩn, mỗi lần thay từ 1/3 – 2/3 lượng nước trong ao. Tháng thứ nhất không thay nước, tháng thứ 2 thay một lần, tháng thứ 3 thay 2 lần, từ tháng thứ 4 đến tháng thứ 6, mỗi tuần thay nước một lần.

Thu hoạch: Sau 5 – 6 tháng nuôi, cá đạt 400 – 600g/con là có thể thu hoạch, giữ lại cá nhỏ để nuôi tiếp. Đối với cá làm nguyên liệu chế biến xuất khẩu, nên đưa cá lên nuôi ở bể nước chảy 2 – 4 ngày nhằm loại bỏ mùi hôi để nâng cao chất lượng cá.

**Hỏi:** *Cách làm một số chế phẩm EM để phòng ngừa bệnh cho tôm?*

**Đáp:** Các biện pháp này chỉ hiệu quả khi các trang trại đang nuôi tôm bằng công nghệ EM hoặc công nghệ sinh học. Nếu đang nuôi bằng hóa chất thì hiệu quả không được tốt. Nếu hồ nuôi tôm đang dùng hóa chất thì phải để 7-10 ngày không dùng hóa chất mới sử dụng EM được.

**Chú ý:** Để phòng ngừa bệnh của tôm nên trộn EM chiết xuất tỏi và chuối ngay ngày đầu tiên cho tôm ăn thức ăn thương mại. Dùng EM chiết xuất tỏi rất tốt vì tỏi sản sinh ra nhiều chất có khả năng ngăn chặn bệnh tật và tăng sức đề kháng cho tôm. Bữa thứ hai trộn thức ăn tôm với EM chiết xuất chuối. EM chiết xuất chuối rất tốt vì chuối nhiều vitamin và sản sinh ra chất làm tăng sức đề kháng cho tôm, giúp tôm không bị stress.

*Cách làm EM chiết xuất tỏi:*

**Nguyên liệu:** Tỏi đã giã nhỏ 1 lít, EM5-1 lít, nước 8 lít. Trộn đều các nguyên liệu trên rồi cho vào can nhựa từ 5 – 7

ngày, sau đó đem ra lọc lấy nước, bỏ bã rồi cho vào can dùng dần.

*Chú ý:* Có một số trang trại tôm ở Thái Lan không dùng nước khi làm EM chiết xuất tỏi. Họ nghiền tỏi với EM5, sau 24 tiếng họ dùng EM chiết xuất tỏi này trộn vào thức ăn của tôm.

*Cách làm EM Bokashi tỏi:* Trộn đều 1 lít EM5 tỏi + 10kg thức ăn tôm thương phẩm, rồi ủ 4 tiếng, sau đó cho tôm ăn với tỷ lệ: 1kg thức ăn thương mại/100.000 con tôm giống/ngày.

*Cách làm EM chiết xuất chuối:*

*Nguyên liệu:* Chuối tây (bí đỏ hoặc đu đủ) xay nhỏ 1kg, EM2-1 lít, nước 8 lít. Trộn đều các nguyên liệu trên, rồi cho vào thùng nhựa, đậy nắp kín, sau 24 tiếng trộn với thức ăn của tôm với tỷ lệ: EM chiết xuất chuối 1kg, thức ăn thương phẩm 10kg. Sau 4 tiếng cho tôm ăn thức ăn này.

Có một số trang trại dùng nước chanh thay EM chiết xuất chuối với mục đích tăng vitamin C để ngăn chặn stress cho tôm.

Cách làm giảm và phòng ngừa bệnh của tôm.

- Khi phát hiện tôm bị bệnh đốm trắng, hãy cho EM5 vào hồ nuôi tôm với tỷ lệ 35 lít EM5/ha/ngày trong 5 ngày vào buổi sáng. Nếu thấy tôm lột vỏ thì ngừng cho EM5 và cho EM2 vào theo tỷ lệ như hướng dẫn thông thường. Bệnh đốm trắng dần dần sẽ hết (kinh nghiệm này đã thực hiện được 10 năm ở Thái Lan).

Bệnh đầu vàng: Hãy cho EM bokashi với tỷ lệ 250kg/ha x 2 lần/ngày và 35 lít EM2/ha/ngày. Khi không còn phát hiện tôm bị vàng đầu nữa thì dừng sử dụng tỷ lệ này, trở lại sử dụng tỷ lệ như hướng dẫn sử dụng công nghệ EM thông thường.

Tôm bị táo quản: Hãy cho EM5 vào với tỷ lệ 35 lít EM5/ha/ngày trong 5 ngày vào buổi sáng, táo sẽ hết. Khi hồ tôm có nhiều táo chết, pH xuống thấp. Hãy cho EM2 vào để điều chỉnh độ pH. Nếu hồ có độ pH thấp thì sẽ dùng 625kg Dolomit/ha, 3.125kg vôi/ha để như vậy trong 10 ngày. Nếu pH chưa đủ thì sẽ dùng với tỷ lệ 1.250 lít EM2/ngày cách nhật vào buổi tối từ 18h – 20h.

Đuôi tôm bị mòn: Cho 250kg EM Bokashi/ha x 2 lần/ngày.

Tôm nổi đầu: Cho 20 lít EM1/ha vào hồ.

**33)**

**Hỏi:** Kinh nghiệm ương tôm càng xanh?

**Đáp:**

*Chuẩn bị ao:* Ao nuôi được vét bùn sạch, chiều sâu khoảng 2.5m, chiều rộng và dài tùy theo kích thước ao. Bón khoảng 20kg vôi bột cho 100m<sup>2</sup>) ao, có thể bón thêm vôi khi độ pH chưa đạt mức 7 - 7.5. Bón thêm 40kg phân chuồng hoai và 0,5kg NPK cho 100m<sup>2</sup>) ao. Sau đó cho nước sông vào đạt độ sâu 1m (nước sông phải qua lưới lọc để tránh cá dữ). Khi mùi nước trong ao ương có mùi đặc trưng của nước sông là đạt yêu cầu. Phơi nắng ao một tuần cho nước có màu xanh của tảo thì tiến hành làm vèo trong ao.

*Làm vèo trong ao:* Chăng 4 cọc tre trong ao bằng kích

thước của vèo, sau đó căng theo 8 góc. Trong trường hợp có kích thước lớn thì có thể đóng thêm cọc tre theo đường viền của vèo. Luồn dây sắt theo đường viền của vèo rồi căng ra theo các cọc tre. Căng vèo xong tiến hành tháo thêm nước sông vào cho độ sâu nước trong vèo đạt 1.5m. Xung quanh vèo đặt thêm những bó chà cho tôm có chỗ trú ẩn khi nắng nóng và cũng là nơi lột xác của tôm. Có thể thả trong ao ít bèo lục bình cho mát nước và đồng thời làm thêm sàn ăn bằng tre trong vèo.

*Thả tôm trong vèo:* Khi làm vèo xong thì thả tôm post, mật độ 300 – 500 con/m<sup>2</sup> (nếu không có sục khí, nếu có sục khí thì thả cao gấp đôi). Cần chú ý tùy theo số lượng tôm thả mà treo các bó chà cho phù hợp.

*Chăm sóc tôm:* Cho tôm ăn một ngày 4 lần bằng thức ăn công nghiệp dạng viên. Lượng thức ăn của tôm bằng 1/10 trọng lượng tôm thả và mỗi ngày tăng lên 5 – 7% so với trọng lượng ban đầu. Cứ 2 ngày thì lấy bàn chải chà quanh vèo một lần, làm tăng độ thoáng khí cho vèo và khoảng 4 –

5 ngày phải vệ sinh sàn ăn và bố chà. Kiểm tra xem trong ao có các loại cá tạp, cá dữ, ếch nhái vào không, nếu có cần phải có biện pháp diệt ngay. Sau 1 tháng thì tiến hành vớt những con to, có chiều dài khoảng 4 – 5cm, trọng lượng 1,5 – 2g/con để thả ra ruộng. Những con nhỏ hơn ương thêm 1 tháng nữa mới thả hết sang ruộng rộng.

34

**Hỏi:** Đề nghị cho biết địa chỉ cung cấp các loại giống thủy sản?

**Đáp:** Nếu muốn mua tôm giống càng xanh bạn hãy liên hệ tại các cơ sở:

Trại thủy sản Đặng Tính: Địa chỉ: ấp An Thái, xã Hội Cư, huyện Cái Bè, Tỉnh Tiền Giang (QL 1A Km 2003+500) ĐT: 073 - 824729; DD:0913962872.

Trung tâm Thực nghiệm Thủy sản Đồng Tháp: Địa chỉ: ấp Tân Xuân, xã Tân Thuận Đông, huyện Châu Thành, tỉnh Đồng Tháp.

Trung tâm Nghiên cứu Phát triển Thủy sản ĐBSCL: Địa chỉ: xã An Thái Trung, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang. ĐT: 073-

821175 (cạnh cầu Bà Lân).

Cơ sở Thủy sản Hai Lạc: Địa chỉ: Thị Trấn Càng Long, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh, ĐT:074 – 882442

Nếu muốn mua cá giống các loại bạn hãy liên hệ các cơ sở:

Trại Thủy sản 1/4 thuộc Trung Tâm Giống Nông nghiệp: Địa chỉ:ấp Phước Yên, xã Phú Quới, Huyện Long Hồ, tỉnh Vĩnh Long, ĐT: 823778.

Trại Thủy sản Cồn Vồng cũng thuộc Trung Tâm giống Nông nghiệp: Địa chỉ: ấp Phú Mỹ, xã Tân Hội, TXVL, tỉnh Vĩnh Long, ĐTDĐ:0913701379.

Cơ sở cá giống Vĩnh Hưng: Địa chỉ: Phía trong phi trường Vĩnh Long (Cầu lạc bộ Quốc phòng Quân khu 9) ĐT: 832861. + + Cơ sở giống thủy sản Năm Nu: Địa chỉ:ấp Phú An, xã Phú Thịnh, Cơ sở giống thủy huyện Tam Bình, tỉnh Vĩnh Long. ĐT:864343. chỉ: ấp Phú An, xã sản Chín Tươi: Địa Phú Thịnh huyện Tam Bình, tỉnh Vĩnh Long. ĐT:727002 (gần cầu Dy Cư).

35

**Hỏi:** Kinh nghiệm chuyển giới tính cá rô phi?

**Đáp:** Trong ao nuôi cá rô phi thì cá đực luôn nhanh lớn hơn cá cái. Chính vì vậy mà khi nuôi cá rô phi thương phẩm, người nuôi thường thích nuôi cá đực hơn. Để có nhiều cá đực đáp ứng cho nhu cầu phát triển chăn nuôi, nhiều nước trên thế giới đã nghiên cứu dùng một loại hormon trộn vào thức ăn của cá, cho cá rô phi bột ăn (cá mới nở được 3 – 4 ngày) hoặc dùng phương pháp tắm cho cá rô phi trong nước có hormon để chuyển giới tính của cá rô phi.

Các loại hormon để chuyển giới tính cá rô phi là: MT (17 methyl estestosterone) và ET (17 ethynyltestosterone). Hiện nay được dùng phổ biến là loại MT và các bước của công nghệ chuyển giới tính cá rô phi như sau:

Phối trộn hormon vào thức ăn của cá  
Lấy 60mg MT hoặc ET hòa vào 0,7 lít rượu ethanol 95%, đun dung dịch này trộn với 10g Vitamin Việt Nam vào 1kg bột cá (trước khi đun dung dịch này nên phơi nắng trước cho bay hết mùi rượu).

Cho cá rô phi đẻ, thu trứng, cá bột đem đi ấp.

- Chọn cá rô phi bố mẹ có khối lượng từ 150 – 300g/con thả vào giai (có lưới không lọt) hoặc vào bể với mật độ 5 –

6 con/m<sup>2</sup>) . tỷ lệ cá đực cá cái là 1:1. Sau khi thả từ 5 – 7 ngày kiểm tra miệng cá cái để thu trứng và chu kỳ thu trứng là 7 ngày một lần.

Đem trứng ấp ở bình với mật độ 90.000 trứng/lít, áp riêng từng pha I, II, III, IV, lưu tốc nước trung bình là 4 lít/phút.

Đem trứng sắp nở (từ pha IV) sang ấp ở khay, mật độ 10.000 trứng/lít, lưu tốc nước 2 lít/phút, ấp cho đến khi trứng nở thành cá bột và cá bột tiêu hết noãn hoàng.

Xử lý cá bột trong giai bằng cách cho cá bột ăn thức ăn có chứa hormon.

Mật độ cá bột trong giai là 15 con/m<sup>2</sup>) , thời gian xử lý trong giai là 21 ngày.

Lượng thức ăn cho cá bột tính theo phần trăm khối lượng cá và tùy theo cỡ cá, mức độ sử dụng thức ăn của cá, có dựa vào tỷ lệ sau:

Tuần đầu tiên: 25%

Tuần thứ 2: 20%

Tuần thứ 3: 15%

Tuần thứ 4: 10%

Sau 21 ngày đem cá bột ra ương ở ao thành cá

hương. Cũng có thể ương cá hương ở trong giai chứa.

Hiện nay, việc chuyển giới tính cho cá rô phi chủ yếu áp dụng cho loài cá rô phi vằn *Oreochromis niloticus*. Công nghệ SX giống cá rô phi đơn tính đực trong giai chứa đã được triển khai rộng rãi ở các cơ sở SX giống cá các tỉnh. Tuy nhiên công nghệ này chỉ đảm bảo đạt tỷ lệ khoảng 95%, vì thế vẫn còn hiện tượng lẫn cá cái đẻ trứng. Để có lượng cá bột đồng đều về kích cỡ và giai đoạn phát triển, trước khi đưa vào xử lý hormon là rất khó, bởi khi thu trứng phải phân chia chính xác chúng thành từng nhóm tương ứng với 4 pha phát triển khác nhau theo màu sắc để có biện pháp xử lý riêng.

Ngoài phương pháp chuyển giới tính cá rô phi bằng trộn hormon vào thức ăn, còn phương pháp ngâm tắm cho cá rô phi bột trong hormon.

*Cách làm:* Chọn cá rô phi bột ở tuổi 17 ngày sau khi nở ngâm trong dung dịch hormon MT nồng độ 3 ppm trong thời gian 3 – 4 ngày. Phương pháp này thường đạt tỷ lệ đực từ 80-85% và tỷ lệ sống sau khi xử lý từ 70 – 80%, vì vậy phương pháp này ít được sử dụng.

Theo các chuyên gia theo dõi về nuôi cá rô phi còn

sốt lại không đạt tính đực cho thấy: Một số ít trong số này sẽ bị vô sinh, số còn lại vẫn có khả năng đẻ trứng bình thường ở nhiệt độ 25°C, tuy nhiên số lượng cá này không đáng kể so với cá đực.

(36)

**Hỏi:** *Làm thế nào để cho cá chép đẻ tự nhiên trong ao?*

**Đáp:**

**1. Mùa vụ cho đẻ.**

Mùa đẻ chính là mùa xuân và mùa thu.

**2. Cho cá đẻ tự nhiên.**

*a. Chọn thời tiết thích hợp:* Nhiệt độ thích hợp nhất từ 18-25°C. Trời lạnh dưới 18°C cá chép không đẻ. Tốt nhất là những ngày đầu xuân, hôm nào trời ấm áp, đêm nằm chỉ đắp chăn đơn, bên ngoài nghe tiếng ếch nhái kêu inh ỏi là hôm ấy chép đẻ tốt.

*b. Tuyển chọn cá cho đẻ:* Trước khi cho đẻ phải kiểm tra cá bố mẹ. Nếu thấy cá có hiện tượng nhô vây, hờ đuôi hay lượn sát ven bờ là trứng, sẹ của cá đã già, cá đã muốn

đề. Bắt vài con lên kiểm tra cho chính xác. Cách kiểm tra như sau:

*Cá cái:* Khi sắp đẻ, bụng to kênh, lật ngửa lên thấy giữa bụng có một ngấn hằn lõm vào kéo dài từ vây ngực đến tận hậu môn. Sờ vào bụng thấy mềm nhũn, da bụng mỏng, nhất là phía cuối. Lỗ sinh dục đỏ thẫm và hơi lõi. Nếu vuốt nhẹ vào thành bụng, trứng sẽ chảy ra, màu vàng sẫm, trong suốt và rời thành từng cái là trứng đã già, những cá này có thể đẻ ngay đợt đầu.

*Cá đực:* Lúc sắp phóng tinh trùng, nếu vuốt nhẹ hoặc cầm mạnh cá, tinh dịch cũng chảy ra có màu trắng như nước vo gạo và đặc sền sệt như sữa hộp. Trường hợp tinh dịch còn loãng, tuy vẫn có màu trắng nhưng không đặc quánh là sẽ còn non.

### **3. Chọn nơi cá đẻ.**

*Chọn ao:* diện tích rộng hay hẹp tùy thuộc theo số lượng cho cá đẻ nhiều hay ít. Chọn ao có đáy trơ, tốt nhất là cát pha sét. Nguồn nước đưa vào ao phải sạch, không chua mặn, không ô nhiễm. Ao được tẩy dọn kỹ, có mức nước sâu

khoảng 1m.

**Chọn ruộng:** Ruộng thường có diện tích 150-200m<sup>2</sup>, đáy đất pha cát, có thể lấy nước vào dễ dàng và luôn giữ được nước. Ruộng phải được cày bừa san phẳng và phơi mấy ngày cho se cứng đáy ( không được nứt nẻ).

Bờ ruộng cao hơn mức nước. cao nhất khoảng 50-60cm, có máng dẫn nước và cống tiêu nước thuận tiện. Cửa cống dẫn nước phải chắn phên để ngăn cá tạp theo vào ruộng. Trước khi cho cá đẻ, tháo nước vào ruộng sâu khoảng 40-50cm. Nếu ruộng đó còn dùng để ương trứng nên đào sẵn ở góc ruộng một cái hố sâu khoảng 4m<sup>2</sup>, sâu 0,6m và có xẻ mương sâu 0,2m làm đường cho cá đi lại lên xuống kiếm ăn. Mặt hố có che lá cọ hoặc làm giàn trồng mướp, bầu, bí để che nắng cho cá.

#### **4. Chuẩn bị ổ đẻ.**

Chọn các loại xơ mềm có nhiều lông tơ nhỏ để làm ổ cho cá chép đẻ trứng cá để bám như: Bèo tây, xơ dừa, sợi nilon. Phổ biến nhất là dùng bèo tây. nếu dùng bèo phải chọn loại rễ bánh tẻ. Bỏ hết rễ bèo thối, rửa sạch đất, cặn

bám ở rễ và sát trùng bằng nước muối 5% (0,5kg muối ăn pha trong 10 lít nước) hoặc xanhmalachit nồng độ 3mg/lít ngâm 15 phút rồi vớt ra thả vào ổ đẻ. Dùng cây nứa quây bèo thành khung hình chữ nhật để khi cá vật đẻ không làm bèo tản mát.

### **5. Thành lập nhóm cá đẻ.**

Trước khi cho cá đẻ cần xác định tỷ lệ đực, cái thích hợp để lượng tinh dịch đủ đảm bảo cho số trứng đẻ ra được thụ tinh hoàn toàn. Cá chép thụ tinh ngoài, tinh dịch của cá đực phóng vào bị nước pha loãng, nếu ít tinh dịch sẽ không đảm bảo cho tinh trùng gặp được trứng để thụ tinh. Trong điều kiện nuôi vỗ tốt có thể ghép 1 cá cái+ 2 cá đực, cũng có nơi ghép 2 cá cái + 3 cá đực, tỷ lệ trứng thụ tinh vẫn cao.

*Cho cá đẻ tự nhiên cũng cần lưu ý:*

Kiểm tra ao, ruộng... nơi cá đẻ, xem nguồn nước, chất lượng nước và đặc biệt là thời tiết phải ấm áp, đạt 18-25<sup>0</sup>C.

Khi thả nên thả cá cái vào buổi sáng, thả cá đực vào buổi chiều cùng ngày. Nếu thời tiết thuận lợi, cá có thể đẻ từ 3-4 giờ tới 7-8 giờ sáng.

Nếu 5 giờ sáng chưa thấy cá vật đẻ phải bơm nước

vào ao hay ruộng, thời gian bơm từ 1-2 giờ nhằm kích thích cho cá đẻ. Cá có thể đẻ 2 đêm liên tục, khi trứng bám vừa phải thì thay ổ mới. Nếu đẻ 2 đêm liên cá vẫn không đẻ, phải bắt cá trở lại ao nuôi vô tiếp, khoảng 20-30 ngày sau lại cho cá đẻ.

(37)

**Hỏi:** *Bảo quản tôm khi thu hoạch?*

**Đáp:** Chuẩn bị

Trước khi thu hoạch tôm cần chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ và vật liệu như tấm bạt bằng nhựa, rổ và xô nhựa, thùng cách nhiệt, nước rửa sạch để rửa tôm, nước đá sạch để gây chết và bảo quản tôm.

*Thu hoạch:*

Chỉ nên thu hoạch khi tôm có chất lượng tốt, đó là lúc tôm có vỏ cứng và kích cỡ ít hơn 40con/kg. Muốn biết được điều này trước ngày thu hoạch 1-2 ngày ta tiến hành dùng chài để chài kiểm tra, nếu tỉ lệ tôm mềm vỏ dưới 1% và tôm đạt trọng lượng từ 30-40con/kg mới tiến hành thu hoạch.

Thu hoạch có mấy cách sau:

Dùng lú đặt khắp ao, cho chạy quạt để bắt bớt lượng

tôm trong ao sau đó thu toàn bộ qua lú xô đặt ở cống và bơm khô nước để thu nhặt hết tôm còn sót lại ở đáy ao.

Dùng lưới kéo có diện tích lớn hoặc lưới xung điện để kéo tôm trong ao. Sau đó bơm khô và thu toàn bộ.

Rửa và lựa chọn tôm

- Sau khi thu hoạch phải rửa tôm bằng nước sạch, loại bỏ rác...

Rửa và lựa tôm ở nơi thoáng mát.

Tôm phải được để trên tấm nhựa hoặc rổ nhựa sạch, không được để tôm trực tiếp xuống đất, sàn gỗ hoặc nền xi măng.

Gây chết tôm bằng nước đá lạnh: Sau khi rửa sạch thì gây chết tôm bằng nước đá lạnh theo tỷ lệ 2 phần tôm với một phần nước đá và 1 phần nước. Nghĩa là 20 kg tôm cần 10 kg nước đá và 10 lít nước sạch.

*Cách tiến hành như sau:*

*Bước 1:* Đổ nước vào thùng nhựa hoặc thùng cách nhiệt

*Bước 2:* Cho nước đá xay hoặc đá vảy vào theo tỷ lệ 10kg nước đá và 10 lít nước.

*Bước 3:* Khuấy đều cho nước đá tan (độ lạnh bằng 0°C) tiếp

20 kg tôm vào thùng. đậy nắp lại và giữ nước như vậy khoảng 30 phút.

*Ướp tôm:*

Sau khi tôm chết và được làm lạnh thì vớt ra và chuyển sang ướp với nước đá xay hoặc đá vảy trong thùng cách nhiệt. Tỷ lệ tôm và nước đá tùy thuộc vào thời gian bảo quản và vận chuyển tôm đến nơi thu mua hoặc xí nghiệp đông lạnh. Cụ thể như sau:

Nếu thời gian bảo quản và vận chuyển không quá 12 giờ thì cần ướp tôm với nước đá theo 10 kg tôm với 5 kg nước đá.

Nếu thời gian bảo quản và vận chuyển từ 12-24 giờ thì cần ướp tôm với nước đá theo 10kg tôm với 10 kg nước đá.

*Cách tiến hành:*

*Bước 1:* Trải một lớp nước đá ở đáy thùng cách nhiệt dày khoảng 1 tấc.

*Bước 2:* Cho vào 1 lớp tôm mỏng dưới 1 tấc, sau đó cứ cho một lớp nước đá một lớp tôm cho đến khi đầy thùng. Trên cùng phủ lớp nước đá dày hơn 1 tấc.

**Bước 3:** Đậy kín nắp thùng và bảo quản nơi sạch sẽ thoáng mát.

*Vận chuyển đến nơi thu mua*

Sau khi tôm được ướp với nước đá, cần chuyển ngay đến nơi thu mua hoặc xí nghiệp đông lạnh càng sớm càng tốt.

Khi vận chuyển các thùng tôm phải được để ở nơi thoáng mát, tránh nơi nắng nóng.

Xe, tàu hoặc ghe vận chuyển phải sạch sẽ, hợp vệ sinh.

**Lưu ý:** Các dụng cụ dùng trong bảo quản tôm phải được rửa sạch sau mỗi lần sử dụng. Cách làm theo trình tự như sau:

Rửa bằng nước sạch để loại các chất bẩn bám.

Dùng xà bông hoặc nước rửa chén để rửa.

Rửa lại bằng nước sạch.

Ngâm các dụng cụ trong nước sát trùng gồm 10cc nước Javen và 8 lít nước sạch.

Rửa lại bằng nước sạch, phơi khô và giữ nơi khô ráo.

# Hỏi đáp

## Kỹ thuật chăn nuôi thủy hải sản

---

**Nhà xuất bản Văn hóa Dân tộc**

19 Nguyễn Bình Khiêm, Hà Nội. Tel: 04 9 431 826

*Chịu trách nhiệm xuất bản:*

**LƯU XUÂN LÝ**

**Biên tập: HOÀNG TUẤN CƯ**

**Sửa bản in: TRẦN VĂN LÂM**

**Trình bày bìa: VĂN BÁCH**

---

In 1000 cuốn khổ 13 x 19cm, tại Xưởng in Nhà xuất bản Thông Kê. Giấy chấp nhận đăng ký kế hoạch xuất bản số: 03 - 1454/XB-QLXB cấp ngày 31 - 08 - 2005. In xong và nộp lưu chiểu quý 1 năm 2006.

HỎI ĐÁP

# KỸ THUẬT CHĂN NUÔI THỦY HẢI SẢN



PHÁT HÀNH TẠI:  
**NHÀ SÁCH PHƯƠNG ĐÔNG**

Đ/c: A13-T58 Phường Dịch Vọng **HÀNG CHÁNH, HN**

Đ/t; Fax: 04 2 670 056; 04 9 197 331; 09

[hn048]hỏi đáp kỹ thuật chăn



AB396 / 16,500D

**Giá: 16.500đ**

PHS 14  
20/3