

**PHẠM VĂN KHÁNH**  
**Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản**

**Kỹ thuật nuôi**  
**CÁ TRA & BASA TRONG BÈ**

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP**

**Chương I**  
**TÌNH HÌNH NUÔI CÁ TRA VÀ BASA**  
**TRONG BÈ Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

Nuôi cá bè ở đồng bằng sông Cửu Long có từ những năm 60 của thế kỷ 20. Có lẽ nó được bắt nguồn từ vùng Biên Hồ của Campuchia, sau đó kiều dân Việt Nam hồi hương đã áp dụng hình thức nuôi bè đầu tiên ở vùng Châu đốc và tân Châu (An Giang). Cho đến nay, nhờ sự cải tiến và bổ sung nên uôi cá bè đã phát triển thành một nghề vững chắc. Đây là một kỹ thuật nuôi tăng sản mang tính công nghiệp. Cá được nuôi trong bè đặt trên các dòng sông nước chảy liên tục, do đó luôn cung cấp đủ dưỡng khí cho nhu cầu sống và phát triển của cá, vì vậy có thể nuôi với mật độ cao và đạt năng suất nuôi cũng rất cao.

Tại các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long, nuôi cá bè phân bố ở một nửa số tỉnh của vùng, nhưng tập trung nhất ở 2 tỉnh Đồng Tháp và An Giang, chiếm tới 60% số bè nuôi. Hai tỉnh này được xem như hai “Trung tâm” nuôi cá bè ở đồng bằng sông Cửu Long với 62-76% sản lượng cá bè của khu vực những năm gần đây.

Bè nuôi cá ở đồng bằng sông Cửu Long thường được đóng bằng gỗ tốt, chịu nước. Bè có dạng hình khối chữ nhật. Có 3 loại cỡ, cỡ nhỏ (dưới 100m<sup>3</sup>) thường được dùng cho cả ương cá giống và nuôi cá thịt, nhất là nuôi các loài như cá lóc bông, cá he, bóng tượng. Bè cỡ trung và cỡ lớn (trên 100 m<sup>3</sup> đến trên 1.000 m<sup>3</sup>) chủ yếu để nuôi cá thịt. Cá tra và basa thường được nuôi trong các bè cỡ lớn.

Đối tượng các loại cá nuôi truyền thống trong bè như cá chép, tra basa, he, chà, lóc bông... Gần đây có thêm cá bóng tượng nuôi nhiều trong bè vì có giá trị xuất khẩu cao. Trong các giống loài nuôi trên, hai đối tượng cá tra và basa được nuôi tập trung ở 2 tỉnh An Giang và Đồng Tháp với sản lượng lớn, đặc biệt cá basa. Trong năm 1996, chỉ riêng cá basa ở 2 tỉnh này đã đạt 27.000 tấn trong tổng số 32.000 tấn cá nuôi bè các loại ở đồng bằng sông Cửu Long (1)

Sản lượng nuôi của cá tra và basa tăng nhanh trong những năm gần đây là do có được thị trường xuất khẩu. Đồng thời cũng có sự hỗ trợ vốn của nhà nước đã góp phần giúp đỡ cho nghề nuôi cá phát triển. Tuy trong các năm 1996-1997 do có những khó khăn trong xuất khẩu, giá cá thịt hạ thấp, nhiều bè nuôi bị lỗ. Nhưng hiện nay, nghề nuôi cá tra và basa trong bè đã hồi phục và có chiều hướng phát triển ổn định. Trong kế hoạch sản lượng cá tra và basa nuôi bè năm 2000 của riêng tỉnh An Giang phấn đấu đạt mức 27.000 tấn.

## **Chương II**

# **NHỮNG ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI ĐỂ PHÁT TRIỂN NUÔI CÁ TRA VÀ BASA TRONG BÈ**

Sự phát triển tập trung nuôi cá bè ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long, một mặt cá sự thuận lợi về chất lượng và dòng chảy của nguồn nước sông Cửu Long (với 2 nhánh chính là sông Tiền và sông Hậu). Đồng thời cũng có nhiều yếu tố thuận lợi khác về nguồn thức ăn, nguồn giống với tự nhiên cung cấp cho nghề nuôi và những kinh nghiệm nuôi bè được tích lũy qua nhiều năm của nhân dân địa

phương. Ngoài ra, đối tượng nuôi là cá tra và basa cũng đã tìm được thị trường xuất khẩu, nên giá thu mua tương đối cao và ổn định, với nhu cầu lớn khối lượng nuôi tập trung cho xuất khẩu.

## **I. ĐIỀU KIỆN THỦY VĂN VÀ CHẤT LƯỢNG NƯỚC:**

Môi trường nước sông Cửu Long nhìn chung có thay đổi theo mùa mưa và mùa khô. Vào mùa mưa lũ, lưu lượng nước dao động từ 18.800 m<sup>3</sup>/giây đến 48.700 m<sup>3</sup>/giây (số liệu đo tại Phnôm Pênh – Campuchia, gấp 9-23 lần so với lưu lượng vào mùa khô. Vận tốc dòng chảy vào mùa lũ 0.5-0.6 m/giây, ở mùa khô 0.1-0.2 m/giây, do đó vận tốc nước chảy qua bè đặt gần bờ sẽ còn thấp hơn (1). Từ bờ ra lòng sông khoảng 50m, người ta có thể đặt 2-3 hàng bè nối nhau.

Nhiệt độ nước biến thiên không nhiều theo mùa, cao nhất là 31<sup>0</sup>C vào tháng 5 và tháng 10, thấp nhất 26<sup>0</sup>C vào tháng giêng. Biên độ chênh lệch trong ngày khoảng 1.5<sup>0</sup>C, nhiệt độ trong tầng mặt cao hơn dưới đáy 2-3<sup>0</sup>C.

Độ trong và pH của nước cũng thay đổi theo mùa mưa và mùa khô, độ trong của nước từ 40-60 cm và pH khoảng 7.5. Nhưng vào mùa mưa, độ trong chỉ 8-10 cm và pH 7-7.5. pH nước sông khá ổn định là đặc điểm rất có lợi cho đời sống của thủy sinh vật và cá.

Độ cứng dao động từ 2 – 5 độ (độ Đức), chủ yếu được hình thành trên cơ sở muối cacbonat canxi và thuộc dạng nước ít muối khoáng. Các chất khí hoà tan trong nước nhìn chung cho thấy ở sông Tiền và sông Hậu nước tương đối thoáng sạch, dưỡng khí đầy đủ (4.3 – 9.7 mg/lít), hàm lượng khí cacbonic thấp (1.7 – 5.2 mg/lít), nghĩa là nằm dưới giới hạn có hại đối với cá và sinh vật dưới nước. Ngoài ra không có khí độc trong nước sông (1).

## **II. NGUỒN THỨC ĂN:**

Nuôi cá bè là hình thức nuôi công nghiệp, chủ động và có tính tập trung. Tại các khu vực nuôi bè cá tra và basa tập trung hiện nay, chủ yếu ở An Giang và Đồng Tháp, nguồn nguyên liệu làm thức ăn cho cá rất phong phú. Khu vực tứ giác Long Xuyên, Đồng Tháp Mười, đất đai màu mỡ, thích hợp cho canh tác các loại nông sản và là nguồn cung cấp chủ yếu nguyên liệu nông sản để chế biến thức ăn cho cá nuôi bè (cám, tấm, đậu, bắp...). Một thuận lợi nữa là vào cuối mùa gió Tây – Nam hàng năm (sau đỉnh lũ) nước sông từ thượng nguồn đổ xiết về hạ lưu và mang về nguồn lợi cá tự nhiên rất dồi dào cả về số lượng và chủng loại. Nhiều nhất là cá linh ( *Labeobarb sianensis*) và nhiều loài cá tự nhiên khác. Ngoài nguồn cá tự nhiên nước ngọt, các loại cá tạp đánh bắt từ biển rạch Giá được chuyển đến khu vực nuôi bè với đoạn đường ngắn, giá cả phù hợp và thường xuyên. Ngoài ra, điều kiện giao thông thủy và bộ thuận tiện cũng giúp cho việc vận chuyển nguyên

vật liệu chế biến thức ăn cho cá được dễ dàng và kịp thời.

### **III. CÁ GIỐNG PHỤC VỤ CHO NGHỀ NUÔI:**

Nhiều năm trước đây và cả đến khi nuôi cá bè thịnh hành và phát triển, con giống cung cấp cho nuôi trong bè chủ yếu được vớt từ thiên nhiên, trên sông Cửu Long. Các loài nuôi trong bè đều thuộc nhóm cá địa phương, sống trong sông và các thủy vực nước ngọt. Đa số chúng đều thích hợp với môi trường nước chảy. Hàng năm vào mùa mưa, các bột các loài được vớt trên sông và ương nuôi trong ao, hầm trong ao, hầm thành cá giống và cung cấp cho các bè nuôi.

Cá tra và basa cũng được vớt trên sông như các loài khác. Hàng năm có khoảng từ 200 – 500 triệu bột cá tra được vớt và ương nuôi, sau đó cá giống được chuyển đi bán cho người nuôi khắp các tỉnh Nam bộ và cho nuôi bè tại chỗ. Riêng cá basa thì hoàn toàn phải thu gom cỡ cá giống từ sông (bằng câu, lưới) và phần lớn phải mua từ Campuchia. Mỗi năm nhu cầu một số lượng giống cá basa từ 10 -15 triệu con.

Hiện nay đã chủ động cho sinh sản nhân tạo 2 loài cá trên. Trong năm 1999 các địa phương đã cho đẻ nhân tạo được 500 triệu bột cá tra, do đó đã giảm hẳn nghề vớt cá tra trên sông và trong tương lai một vài năm tới có thể hoàn toàn bãi bỏ việc vớt cá tra tự nhiên. Đối với cá basa cũng đang từng bước nâng cao sản lượng cá bột nhân tạo. Năm 1999 cá đẻ nhân tạo mới chỉ cung cấp được khoảng 10% nhu cầu về cá giống nuôi (3). Hy vọng trong một số năm tới chúng ta sẽ chủ động hoàn toàn về nguồn giống loài cá này.

## **Chương III**

# **KỸ THUẬT NUÔI CÁ TRA VÀ BASA TRONG BÈ**

# I. KẾT CẤU BÈ VÀ VỊ TRÍ ĐẶT BÈ

## 1. Thiết kế và xây dựng bè

Bè nuôi cá ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long thường được kết hợp vừa là bè cá vừa là bè ở. Dựa vào thời gian sử dụng mà chia ra 2 nhóm bè: bè kiên cố và bè tạm thời. Nhóm bè tạm thời thường nhỏ và được đóng bằng tre hoặc loại gỗ chịu nước kém. Bè cỡ trung và cỡ lớn thường nằm trong nhóm bè kiên cố. Các bè này được đóng bằng gỗ tốt và chịu nước như gỗ sao, vên vên, cẩm xe, chò chỉ, dầu, bằng lăng. Loại bè này đủ sức chịu đựng được với điều kiện sóng gió, nước chảy và khá bền, có khi tới 50 năm (1)

Việc đóng mới các loại bè kiên cố hiện nay cũng gặp khó khăn do khan hiếm các loại gỗ tốt. Vì vậy có một số bè mới được thiết kế bằng các loại vật liệu mới như bè xi măng lưới thép....

Bè nuôi cá thường có dạng hộp chữ nhật, ngoại trừ một số bè cỡ nhỏ dùng cho ương giống thì có dạng hộp vuông. Người nuôi cá bè cho rằng dạng bè có dạng hộp chữ nhật dễ dàng trong chọn gỗ thiết kế và quản lý sử dụng. Ngoài ra dạng này cũng phù hợp cho việc làm nhà trên bè theo truyền thống và cũng là nơi chế biến thức ăn, nhà kho, chuồng chăn nuôi...

Đầu tư đóng một bè nuôi cá khá tốn kém, vì vậy nguồn vốn là yếu tố quyết định cho việc đóng cỡ bè lớn hay nhỏ. Thời gian vừa qua đa số bè của các cơ sở quốc doanh do được đầu tư cao nên kích thước bè đóng khá lớn (thường là bè cỡ lớn, 500 đến 1000m<sup>3</sup>). Bè lớn thì thuận lợi cũng như thích hợp cho nuôi các loài cá kích thước lớn và bơi nhanh như cá tra, basa.

Các bộ phận chính của bè gồm có:

- Khung bè: gồm có trụ đứng, đà dọc, đà ngang và cây chéo (cây xiên tả). Khung bè được kết cấu bằng gỗ tốt, kích thước thanh gỗ phù hợp để đảm bảo không bị biến dạng bởi sóng nước trong thời gian sử dụng.
- Mặt bè: được đóng kín bằng thanh nẹp gỗ, có chừa 2 – 3 cửa để cho cá ăn, chăm sóc và thu hoạch cá. Cửa mặt bè có nắp đậy và nâng hạ được, kích thước 1 m x 2 m. Nẹp gỗ đóng theo chiều ngang của bè, cách nhau 1 – 1.5 cm.
- Hồng bè: được ghép bằng ván gỗ ở trong trụ đứng, khe hở giữa các tấm ván cách nhau 1 – 1.5 cm để cá tự thoát ra ngoài, đôi khi khoảng cách này còn tùy thuộc vào tốc độ dòng chảy. Nếu dòng chảy qua bè quá mạnh làm cá luôn hoạt động sẽ tốn năng lượng và kém ăn, ngược lại, nếu nước qua bè quá chậm sẽ làm cá thiếu oxy, các chất cặn bã, phù sa tích tụ trong bè có thể gây ô nhiễm và dễ làm

cho cá nhiễm bệnh.

- Đầu bè: đóng bằng lưới kẽm, lưới đồng hoặc lưới Inox có kích thước mắt nhỏ hình vuông (1.5 x 1.5 – 2 x 2 cm). Các bè nhỏ thì đầu bè đóng bằng các thanh nẹp gỗ phía bên trên trụ đứng, chỉ chừa một khoảng ở giữa để đóng lưới Inox.

- Đáy bè: đóng ván khít kín (chừa khe hở 1 – 1.5 cm) để tránh thất thoát thức ăn và cho các loài cá nuôi ghép ăn đáy tận dụng hết thức ăn thừa.

- Phần nổi: ghép bằng các thùng phuy (200 lít), hoặc bằng cây tre hoặc thùng nhựa PVC. Thùng phuy phải được sơn chống rỉ sét và dầu hắc.

- Neo bè: để cố định, gồm mỏ neo, dây neo nylon có đường kính 2- 3 cm. Có thể neo 4 góc bè hoặc 2 dây neo và 2 dây cột vào trụ cố định.

- Hiện nay có nhiều kích cỡ bè khác nhau, kích cỡ truyền thống và phổ biến chủ yếu như sau:

- Các công cụ và phương tiện cần thiết phục vụ cho nuôi cá bè gồm có:

Động cơ để quạt nước (mô tơ điện hoặc máy diezen) hỗ trợ dòng chảy trong bè, nhất là từ giữa đến cuối mùa khô, nước chảy chậm, phù sa và cặn bã tích tụ trong bè, gây thiếu oxy cho cá.

- Thuyền, ghe lắp máy để vận chuyển thức ăn, mua nguyên vật liệu và hỗ trợ bơm nước.

- Lò nấu thức ăn.

- Máy xay, trộn và ép thức ăn.

### **1. Vị trí để đặt bè nuôi cá:**

Bè được đặt nổi và neo cố định tại một điểm trên sông, vì vậy phải lựa chọn những vị trí thích hợp nhiều mặt, tiện lợi cho nuôi cá, nhưng không làm cản trở giao thông và hạn chế sự ô nhiễm môi trường nước.

Bè được gần bờ dọc theo chiều nước chảy, nơi thoáng, có dòng chảy liên tục, lưu tốc thích hợp (0,2-0,4 m/giây), mực nước sông ít thay đổi theo thủy triều và độ sâu tối thiểu phải cao hơn chiều cao ngập nước của bè 0,5-1 m để tránh cho bè không bị đội lên mặt nước.

Nước sông nơi đặt bè không ảnh hưởng trực tiếp nước phèn, trong mùa khô khi nước bị ô nhiễm mặn thì độ mặn cho phép cá chịu đựng được và không thay đổi đột ngột. Nguồn nước lưu thông tương đối trong sạch, không bị ô nhiễm,

nhất là gần các côngs nước thải đô thị, nước thải các mnà máy sử dụng hoá chất, nhà máy giấy, nhuộm, tẩy rửa và chứa các độc tố, các khu ruộng lúa sử dụng thuốc sát trùng....

Tránh nơi có luồng nước ngầm, nơi khúc quanh cầu sông, nơi sông bồi tụ, xói lở, nơi có nhiều rong cỏ, cá giống và buôn bán cá thịt được dễ dàng thuận lợi.

Khi chọn vị trí đặt bè phải xem xét nhiều mặt cân nhắc hợp lý các điều kiện và các tiêu chuẩn trên để quyết định chính xác, vì việc di chuyển bè rất khó khăn, tốn kém và ảnh hưởng đến cá nuôi và kết quả nguồn nguyên liệu thức ăn là những yếu tố quan trọng hàng đầu.

## II. GIỐNG CÁ NUÔI

Giống cá tra và basa nuôi hiện nay có 2 nguồn: vớt trong tự nhiên và sinh sản nhân tạo. Chúng ta đã chủ động trong sản xuất cá tra, cá basa đang từng bước hoàn thiện và nâng cao sản lượng cá nhân tạo. Sau đây giới thiệu một số đặc điểm sinh học và biện pháp kỹ thuật sản xuất giống nhân tạo 2 loài trên.

### 1. Đặc điểm sinh học của cá tra và basa:

Cá tra (*Pangasius hypophthalmus*) và basa (*Pangasius bocourti*) là 2 loài cá bản địa của Việt Nam và một số nước lân cận (Lào, Campuchia và Thái Lan). Cá basa là loài được nuôi truyền thống trong bè trên sông Mêkông của Việt Nam và Campuchia trong khi đó cá tra được nuôi nhiều trong ao cầu ở đồng bằng Nam Bộ Việt Nam trước đây.

Về mặt phân loại, 2 loài này thuộc bộ cá nheo (Siluriformes), họ cá tra (Pangasidae).

Hiện nay đã có 11 loài thuộc họ cá tra được tìm thấy ở Việt Nam, trong đó có 5 loài là đối tượng nuôi quan trọng trong ao và bè.

Cá tra và basa có thân dài, không vây, màu sắc đen xám, bụng hơi bạc, bụng cá basa to tròn vì có lá mỡ rất lớn (nên trước đây gọi là cá bụng), miệng rộng và có 2 đôi râu dài. Cá sống chủ yếu ở nước ngọt, chịu được nước lợ nhẹ (độ muối dưới 10%), chịu đựng được nước phèn có pH>4. Cá tra có cơ quan hô hấp phụ nên có thể sống được ở những ao hồ chật hẹp, thiếu oxy, nên nuôi được mật độ rất cao. Cá basa chỉ sống chủ yếu ở sông nước chảy và được nuôi trong bè, chịu đựng điều kiện chật hẹp, thiếu oxy kém hơn cá tra.

Cả 2 loài đều có tính ăn tạp thiên về động vật, thích ăn mồi có nguồn gốc động vật và cũng dễ dàng chuyển đổi loại thức ăn. Trong vòng đời của cá, giai đoạn cá bột hết noãn hoàng thì thích ăn mồi tươi sống, ăn các loài động vật bột

còn ăn thịt lẫn nhau trong bể ương nuôi. Khi phân tích thức ăn trong ruột của cá đánh bắt ngoài tự nhiên. Thành phần thức ăn được tìm thấy như sau:

Cá tra (2):

Nhuyễn thể: 35.4%

Cá : 31.8%

Côn trùng: 18.2%

Thực vật thượng đẳng: 10.7%

Cá basa (3):

Mùn bã: 63.1%

Rễ thực vật: 21.1%

Giáp xác: 14%

Trái cây: 12.1%

Côn trùng: 6.7%

Nhuyễn thể: 5.4%

Cá 4.5%

Khi nuôi trong ao, cá tra có khả năng thích nghi với nhiều loại thức ăn như mùn bã hữu cơ, cám, rau, động vật đáy, thức ăn hỗn hợp và rất thích phân cầu. Cá basa cũng dễ dàng sử dụng các loại thức ăn khác nhau như hỗn hợp tằm, cám, rau và cá vụn (nấu chín) nên thích hợp cho nuôi dưỡng trong bè.

Trong tự nhiên, cá tra có thể sống trên 20 năm, cỡ cá lớn nhất đã gặp dài 1.8 m (4). Nuôi trong ao một năm đạt 1 – 1.5 kg/con. Cá basa cũng có tốc độ lớn khá nhanh, sau một năm nuôi lớn được 0.7 – 1.3 kg/con. Nuôi trong bè sau 2 năm đạt tới 2.5 kg/con. Trong tự nhiên đã gặp cỡ cá dài 0.5 m (5)

Trong tự nhiên, tuổi thành thực của cá tra từ 3 – 4 năm, cá basa từ 4 – 5 năm. Vào mùa thành thực (từ tháng 4 trở đi) cá có tập tính bơi ngược dòng di cư tìm đến các bãi đẻ, nơi có điều kiện sinh thái phù hợp cho sự phát triển của tuyến

sinh dục và đẻ trứng. Vì vậy cá không đẻ tự nhiên ở phần sông Mêkông của Việt Nam. Bãi đẻ của cá nằm ở khu vực từ địa phận Cratie của Campuchia trở lên (60). Tại đây có thể bắt được cá bố mẹ 15 kg với buồng trứng đã thành thực (4)

Tại bãi đẻ, cá bố mẹ đẻ trứng thụ tinh tự nhiên, trứng dính vào cây cỏ thủy tinh ven bờ. Sau khi nở, cá bột trôi theo dòng nước về hạ lưu đến các vùng ngập nước ở Campuchia và xuôi theo sông Mêkông về phía Việt nam.

Tại vùng biên giới giáp Campuchia và Việt Nam, ngư dân có truyền thống vớt cá tra bột bằng các dụng cụ gọi là “đáy”. Hàng trăm triệu bột cá tra (kể cả cá thuộc họ cá tra) và các loài cá khác được vớt lên. Nhưng để thu chỉ cá tra bột, ngư dân đã ép lọc loại bỏ những loài cá khác, do đó số lượng cá tra bột. Hình thức này đã làm thiệt hại nghiêm trọng đến nguồn lợi tự nhiên trên sông.

Hiện nay, chúng ta đã chủ động nuôi vỗ cá bố mẹ và cho đẻ nhân tạo, ương nuôi cá giống cá tra, nên đã hạn chế được nghề vớt cá bột trên sông. Cá ba sa cũng đã chủ động được một phần.

## **2. kỹ thuật sản xuất ca giống nhân tạo cá tra và basa**

### **2.1. Nuôi vỗ cá bố mẹ**

Cá bố mẹ chọn nuôi vỗ phải khỏe mạnh, có độ tuổi 3 trở lên (nặng 2,5-3kg).

Nơi nuôi cá bố mẹ: có thể trong ao đất hoặc trong bè:

- Trong ao đất: diện tích ao ít nhất 500 m<sup>2</sup> trở lên (cá tra) và 1500m<sup>2</sup> (cá basa), độ sâu từ 1,2-1,5 m. Nguồn nước cấp cho ao phải sạch sẽ và chủ động cấp thoát. Ao nuôi phải được thay nước thường xuyên, có thể lợi dụng thủy triều hàng ngày để thay nước cho ao.

- Nuôi trong bè: Bè đặt trên sông nước chảy để thuận lợi cho sự thành thực của cá bố mẹ. Mật độ thả nuôi:

Trong ao: 2kg/10m<sup>2</sup> (cá tra), 0,5-1 kg/10m<sup>2</sup> (basa)

Trong bè: 1kg/m<sup>3</sup> (cá tra), 0,5kg/m<sup>3</sup> (basa)

Có thể nuôi chung đực cái trong ao hoặc bè, tỷ lệ đực cái/cái là 0,7-1/1.

### **2.2. Mùa vụ nuôi vỗ và thức ăn cho cá bố mẹ**

Mùa vụ nuôi vỗ cá bố bắt đầu từ tháng 9-10 hàng năm, thức ăn phải có hàm

lượng đạm 30% (cá tra) và 35% (basa) trở lên. Có thể sử dụng các nguồn nguyên liệu sẵn có tại địa phương để chế biến thức ăn hỗn hợp cho cá bố mẹ. Các loại nguyên liệu chính là cá tạp tươi, cá khô, bột cá, ruốc, bột đậu nành, cám gạo, tấm, bột bắp, bánh dầu, rau xanh, bí, cơm dừa,.... Cần phối chế hợp lý các thành phần để đảm bảo đủ hàm lượng đạm trong thức ăn. Nếu hỗn hợp thức ăn là nguyên liệu cá tươi thì khẩu phần ăn cho cá 4-6%, trọng lượng thân cá/ngày. Nếu là thức ăn công nghiệp dạng khô (viên) thì 1-2% mỗi ngày. Mỗi ngày cho cá ăn 1-2 lần. Thức ăn hỗn hợp chế biến cho cá bố mẹ trong bể phải có độ dẻo và dính để giảm bớt sự tan rã trong nước làm lãng phí thức ăn. Trong ao có thể để thức ăn trong sào (nong, nia) treo cách đáy 0,2-0,3 m.

### 2.3. Cho đẻ nhân tạo

- Chọn cá đã nuôi vỗ thành thục có buồng trứng phát triển ở giai đoạn 4, ngoại hình cá cái bụng to mềm, lỗ sinh dục hồng, các hạt trứng đều, màu vàng nhạt hoặc trắng nhạt, đường kính đa số 1mm trở lên (cá tra) và 1,8 mm trở lên (cá basa). Cá đực có tinh dịch tốt, và trắng đặc.

#### a. Sử dụng kích dục tố

Các loại kích dục tố đang sử dụng phổ biến hiện nay là HCG (Human chorionic gonadotropin), LHRHa (Luteinizing hormone Releasing hormone) và não thủy thể cá (chép, mè, trê, tra,...).

Kích dục tố có thể dùng đơn hoặc kết hợp nhiều loại (cho liều tiêm quyết định). Dùng phương pháp tiêm nhiều lần sơ bộ (1-4 lần) và lần quyết định cho cá cái, cá đực thì tiêm 1 lần cùng với liều quyết định cho cá cái, cá đực thì tiêm 1 lần cùng với liều quyết định của cá cái.

Đối với HCG:

Tiêm sơ bộ 300-1000 UI/kg cá cái

Tiêm quyết định 2500-3000 UI/kg cá cái

Não thủy thể cá phối hợp HCG:

Liều sơ bộ: 0,2-0,3 mg não thủy/kg cá cái

Liều quyết định: 1500-2000 UI (HCG) + 3-5mg não thủy

Hoặc 70-100 microgam LHRHa + 3-5 mg não thủy /kg cá cái.

Cá đực chỉ tiêm một lần với lượng dùng  $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$  so với liều quyết định của cá cái. Ngoài ra, tùy theo chất lượng và độ thành thục của trứng để điều chỉnh liều

lượng và phối hợp chủng loại kích dục tổ cho thích hợp. Điều này phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm và tay nghề của người kỹ thuật.

Thời gian hiệu ứng của kích dục tở sau liều tiêm quyết định từ 8-12 giờ. Khi cá rụng trứng, tiến hành vuốt trứng và thụ tinh nhân tạo. Có thể khử dính trứng (sau khi thụ tinh) bằng Tanin hoặc không cần khử dính, cho trứng dính trên các giá thể làm bằng lưới nylon. Ấp trứng trong bể ấp hoặc bình weise (vây).

Ở nhiệt độ nước 28-30 °C, cá bột sẽ nở sau 20-24 giờ (cá tra) và 28-33 giờ (basa). Cá tra sau khi nở 20-24 giờ, nhanh chóng chuyển cá xuống ao ương để tránh cá ăn thịt lẫn nhau khi bắt đầu hết noãn hoàng vào ương trong bể ximăng, cá bột bass không ăn thịt lẫn nhau như cá tra bột.

### **b. Ương cá giống**

Ao có diện tích tối thiểu 500 m<sup>2</sup> trở lên, độ sâu 1-1,5m. Chuẩn bị ao theo quy trình chung ương nuôi các loài cá: tát cạn, diệt hết cá tạp, cá dữ, vét bùn đáy, rải vôi bột (7-10kg/100m<sup>2</sup> đáy ao), phơi đáy 1-2 ngày, bón lót phân chuồng 10-15 kg/100 m<sup>2</sup> 9phân gà, cút, heo,...) hoặc 1-1,5kg (lân+ure)/100m<sup>2</sup> đáy ao. Sau đó đưa nước sâu 0,3-0,4 m và thả giống trùng chỉ và trứng nước (Moina). Thả cá bột và tiếp tục đưa nước từ từ vào ao cho đến khi đạt yêu cầu. Mật độ thả 400-500 con/m<sup>2</sup>. Các khâu trên là nhằm đảm bảo được lượng thức ăn tự nhiên cho cá ngay sau khi cá bột xuống ao, hạn chế sự ăn thịt lẫn nhau của chúng.

Sau khi thả cá bột, hàng ngày bổ sung tiếp tục thức ăn cho cá: cứ 10.000 cá bột dùng 200 gam đậu nành xay nhuyễn, nấu chín và 20 lòng đỏ hạt vịt (luộc chín), trộn đều và rải khắp ao. Sau 10 ngày, tăng lượng thức ăn thêm 50% và cho ăn đậm trùng chỉ. Sau tuần lễ thứ 2 có thể cho ăn thức ăn chế biến cá và ốc (phần thịt) xay nhuyễn trộn bột gòn. Sau 1 tháng, cho ăn cám + bột cá (tỷ lệ 1/1) hoặc cám + cá tươi (tỷ lệ 1/2), mỗi ngày cho ăn 3-4 lần, khẩu phần ăn 5-7% trọng lượng cá. Sau 3-4 tháng ương nuôi, cá đạt cỡ 12-15 con/kg thì chuyển sang nuôi cá thịt.

Đối với cá basa, ương cá bột trên bể xi măng với thức ăn là Moina hoặc ấu trùng Artenia, sau 1 tuần cung cấp bổ sung thêm trùng chỉ. Sau 2 tuần chuyển cá xuống ương trong ao đất hoặc thừa ương trong bể. Thức ăn là Moina + trùng chỉ + thức ăn chế biến (cá tươi xay nhuyễn và cám) cho đến khi 2 tháng tuổi. Sau đó cá giống tiếp tục được ương nuôi trong bể cỡ nhỏ trong khoảng 4-5 tháng, khi cá đạt cỡ 10-15 con/kg sẽ chuyển vào nuôi bể cá thịt.

Đối với cá basa giống nhỏ thu gom từ tự nhiên với cỡ cá 5-6 g/con, sau khi thu mua hoặc đánh bắt về cần ương tiếp trong bể nhỏ 3-4 tháng cho đến khi đạt cỡ 80-100g/con mới đưa vào nuôi cá thịt.

### III. MỘT SỐ VẤN ĐỀ KỸ THUẬT CHỌN GIỐNG NUÔI

#### 1. Phẩm chất giống

Cá thả nuôi vào bè cần được tuyển chọn cẩn thận để đảm bảo phẩm chất và đàn cá tăng trưởng tốt trong quá trình nuôi:

- Đàn cá phải khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh tật, m xây, xát, loại bỏ nhưng xé bị dị hình. Quan sát trong bụng cá giống thấy cá bơi lội nhanh nhẹn.
- Quy cỡ cá phải đồng đều, tương đương nhau về kích thước. Tránh thả các loại cá quá lớn lẫn với cá quá nhỏ dẫn đến tình trạng cá lớn tranh ăn với cá nhỏ, làm cho chênh lệch đàn cá nuôi.

Trước khi thả cá xuống bè, phải tắm nước muối 8-10% để cá chống lành các vết thương, đồng thời giết được các ký sinh trùng bám trên cơ thể cá. Khi thả cá vào bè, cần thả từ từ để cá làm quen với điều kiện mới. Tốt nhất là ngâm bao chứa cá giống trong nước bè 5-20 phút mới thả cá ra. Nếu vận chuyển bằng ghe đục thì dùng lưới mắt nhỏ không gút để kéo cá, thao tác nhẹ nhàng tránh cá bị xây xát.

Hiện nay, cá giống cá tra đã gần như chủ động từ nguồn cá sinh sản nhân tạo, do đó có điều kiện để lựa chọn, kiểm tra và đáp ứng được yêu cầu, chất lượng cá nuôi. Nhưng cá basa giống vẫn còn phụ thuộc phần lớn vào nguồn khác nhau (từ các người câu, từ thương lái ở Campuchia về ...) do đó số lượng, quy cỡ và chất lượng chưa thể chủ động được. Theo ước tính hàng năm nghề nuôi bè chỉ riêng tỉnh An Giang và Đồng Tháp cần thả 15 triệu giống cá basa, trong đó 95% được chuyển trực tiếp từ Campuchia hoặc gần biên giới Campuchia về Việt Nam. Cỡ cá 60-100 gam được chuyển theo các bè đóng bằng tre, vừa là nơi giữ cá và nuôi dưỡng cá giống cho đến khi cá được bán hết cho các bè nuôi. Chỉ có một lượng nhỏ cá giống basa được đánh bắt trong nội địa.

#### 2. Mật độ nuôi.

Số cá thả nuôi cho một bè khác nhau, dao động từ 20.000-50.000 con cá giống bè. Kết quả tổng kết cho thấy ở bè cỡ nhỏ thả mật độ cao hơn so với bè cỡ lớn. Mật độ thả nuôi nói chung rất cao, trung bình 80-120 con/m<sup>3</sup> (cá tra) và 90-150 con/m<sup>3</sup> (cá basa). Cá cỡ nhỏ thì thả dày hơn cá lớn. Cá tra thả nuôi từ 60-80 g/con, cá basa từ 80-100 g/con.

### IV. MÙA VỤ NUÔI

Ở đồng bằng sông Cửu Long, do có điều kiện thuận lợi khí hậu ẩm áp

quanh năm, nên có thể giống cá nuôi vào bất kỳ thời gian nào trong năm. Điều này chỉ tùy thuộc vào việc các chủ bè thu hoạch bán hết cá thì sẽ nuôi vụ tiếp theo. Nhưng có 2 vụ chính để thả giống vào như sau:

Loài cá	Tháng bắt đầu thả	Tháng thu hoạch
Cá tra	4-8(5-12)	5-8(12-3)
Cá basa	4-6(11-12)	5-8(12-1)

Thời gian gần đây, giống cá basa không đủ cung cấp cho người nuôi và giá quá cao, nên một số chủ bè đã kéo dài thêm thời gian nuôi 6-9 tháng nữa, vì vậy cỡ cá thu hoạch cung lớn hơn (có thể đạt 1,8-2,2 kg/con)

Tổng quá trình nuôi, chỉ thu hoạch một lần hết số cá. Vì kinh nghiệm cho thấy, nếu thu hoạch một phần (thu tủa), thì số cá còn lại dễ bị sốc, thường bỏ ăn dẫn đến hao hụt lớn. Chủ bè có thể mong đợi khi thu hoạch có giá bán cao để có lợi nhuận hơn.

## V. THỨC ĂN NUÔI CÁ BÈ

### 1. Các nguồn nguyên liệu dùng chế biến thức ăn cho cá

Nguyên liệu dùng làm thức ăn cho cá tương đối phong phú và dễ kiếm ở các địa phương đồng sông Cửu Long. Có thể kể đến các loại như; cám gạo, tấm, bột bắp, đậu nành, bánh khô dầu, bột cá, cá tạp vụn, rau xanh, cơm dừa,... trong đó 3 thành phần chính là cám gạo, cá tạp và rau xanh được sử dụng nhiều nhất để chế biến thức ăn cho cá nuôi bè hiện nay.

Dựa vào đặc tính ăn tạp và dễ chuyển đổi thức ăn mà vẫn tăng trọng nhanh, người nuôi có thể phối hợp một số thành phần nguyên liệu trên xay nhuyễn, trộn đều và nấu chín cho cá ăn. Nhìn chung giá trị dinh dưỡng của thức ăn không cao lắm, có hàm lượng đạm thấp, chất bột đường và xơ cao. Nhưng chú ý trong 2-3 tháng đầu tiên cần đảm bảo hàm lượng đạm từ 20-28% để cá có đủ sức lớn nhanh trong giai đoạn kế tiếp. Thời kỳ tiếp theo cho đến khi thu hoạch, hàm lượng đạm trong thức ăn chỉ khoảng 15-18%, còn chủ yếu vẫn là chất bột đường (40-45%), còn lại dành cho chất béo (8-11%), xơ (14-20%) và tro (16-22%).

Để đạt được giá trị dinh dưỡng trên, thành phần nguyên liệu để phối trộn như sau:

Nguyên liệu	Cá basa	Cá tra	Ghi chú
Cá tạp	23-27%	15-20%	

Cám gạo	55-60%	45-55%	
Tầm	12-15%		
Rau xanh	25-30%	40-45%	
Thành phần khác	5-10%		Cua , ốc, ruột gà,..

Hiện nay khu vực nuôi bè cá tập trung ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long có tới 99% thức ăn được chế biến hỗn hợp, chỉ có khoảng 1% là thức ăn công nghiệp (thức ăn viên). Sự tiện lợi của thức ăn công nghiệp (thức ăn viên). Sự tiện lợi của thức ăn chế biến hỗn hợp là để kiếm từ các nguồn nguyên liệu địa phương và ngư dân có thể chế biến tại bè. Nhưng loại thức ăn này thường giá trị dinh dưỡng thấp, hàm lượng dinh dưỡng không ổn định, mất dinh dưỡng thấp hàm lượng dinh dưỡng không ổn định, mất nhiều thời gian chế biến và cho ăn. Vì vậy thời gian nuôi thường kéo dài và cá tích lũy nhiều mỡ. Để khắc phục tình trạng trên, cần có sự phối chế thành phần nguyên liệu hợp lý, tăng thêm thành phần nguyên liệu chứa nhiều đạm hơn. Biện pháp dùng thức ăn chế biến hỗn hợp cũng cần được chú trọng và khuyến khích áp dụng, có ý nghĩa giữ cho môi trường nước nuôi giảm được ô nhiễm và góp phần sử dụng nguồn cá tạp hợp lý hơn.

## 2. Phương pháp chế biến thức ăn

Các nguyên liệu được xay nhuyễn và trộn với thức ăn cám rồi nấu chín (trừ rau xanh), sau đó được trộn đều với rau, có thể pha thêm 1% bột lá gòn để tăng thêm độ kết dính của thức ăn.

Đa số bè nuôi hiện nay điều có lò nấu thức ăn, nồi nấu có thể tích 1m<sup>3</sup> trở lên, có trang bị động cơ để khuấy đảo thức ăn khi nấu. Khâu cuối cùng là đưa vào máy ép và cắt thức ăn thành dạng sợi ngắn hoặc viên, máy ép và cắt thức ăn thành dạng sợi ngắn hoặc viên.

## 3. Phương pháp cho cá ăn

Thức ăn sau khi ép và cắt thành dạng sợi hoặc viên, được phơi cho se mặt, hoặc nếu không cắt bằng máy thì dùng tay vo viên đưa xuống cho cá ăn. Khâu cho ăn bằng tay tốn nhiều thời gian và lao động.

Với cá basa, cho ăn từ 2-3 lần/ngày, cá có đặc tính ít tranh ăn và khi ăn no sẽ xuống đáy bè. Đối với cá tra thường cho ăn 1-2 lần/ngày. Cá tra tránh nên cá nào ăn no sẽ bỏ đi, còn những con chưa được ăn no tiếp tục ăn. Vì vậy thời gian cho ăn thường kéo dài. Khẩu phần ăn tùy thuộc vào sức khỏe của cá, thường từ 3-5% trọng lượng cá /ngày.

Hệ số tiêu tốn thức ăn chế biến của cá trung bình 3-3,2. thấp hơn so với cá basa, trùng bình 3-4.

Khi cho cá ăn, cần chú ý các điểm sau