



BỘ THỦY SẢN

TRUNG TÂM KHUYẾN NGU QUỐC GIA

KỸ THUẬT NUÔI **CÁ LÓC BÔNG**



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

BỘ THỦY SẢN
TRUNG TÂM KHUYẾN NGƯ QUỐC GIA

KỸ THUẬT NUÔI CÁ LÓC BÔNG

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2005

KỸ THUẬT NUÔI CÁ LÓC BÔNG

Cá lóc bông (*Channa micropeltes*) là một trong các loài thuộc nhóm cá lóc có mặt ở đồng bằng Nam Bộ (đó là cá lóc (*C. striatus*), cá tràu dày (*C. licius*) và chành đục (*C. gachua*)). Hiện nay chúng ta mới phát hiện thêm cá lóc môi trẻ đang được nuôi khá phổ biến. Ở miền Bắc có loài cá chuối (*O. maculatus*) cũng được nuôi những năm gần đây.

Cá lóc bông có thịt thơm ngon, rất được ưa chuộng. Nghề nuôi cá lóc bông đã có truyền thống nhiều năm ở Nam Bộ, phổ biến ở các tỉnh An Giang, Đồng Tháp, Cần Thơ, Kiên Giang, Đồng Nai. Nuôi cá lóc bông thâm canh trong ao hoặc bè đều đạt năng suất khá cao (trong bè thường đạt từ 40 - 110kg/m³ bè nuôi). Riêng tỉnh An Giang, năm 2003 sản lượng nuôi các loài cá lóc đã đạt 5.294 tấn, trong đó riêng cá lóc bông chiếm khoảng 30%. Những năm gần đây, nguồn cá giống tự nhiên giảm sút đáng kể nên không đáp ứng được nhu cầu về con giống cho người nuôi. Hiện nay, nguồn cá giống chủ yếu được cung cấp từ các cơ sở sản xuất giống nhân tạo nên con giống được chủ động và chất lượng đảm bảo hơn thu vớt ngoài tự nhiên.

Trên thế giới, nghề nuôi lóc bông phát triển ở khá nhiều nước với nhiều phương thức nuôi khác nhau. Ở Thái Lan, Hồng Kông cá lóc bông được nuôi bán thâm canh trong ao, thời gian 6 - 7 tháng với thức ăn chế biến. Ở Campuchia, cá lóc bông nuôi phổ biến trong bè, mật độ thả nuôi 30 - 50 con/m³, với thức ăn chế biến gồm: cá tạp, bí đỏ, chuối, cám, tấm; sau 8 tháng nuôi cá có thể đạt trọng lượng 1,5 - 2,5 kg/con. Ở Đài Loan thường nuôi ghép cá lóc bông với cá chép, rô phi và cũng cho năng suất khá cao.

I. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CÁ LÓC BÔNG

1. Phân loại, phân bố và tập tính sống

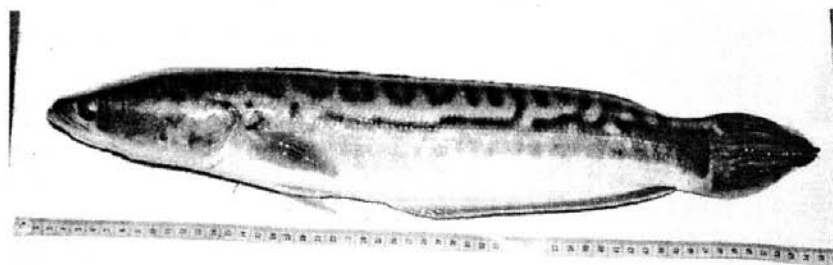
Loài cá lóc bông được Cuvier mô tả đầu tiên năm 1831. Hệ thống phân loại của cá lóc bông như sau:

Bộ Perciformes

Họ Channidae

Giống *Channa*

Loài cá lóc *Channa micropeltes* (Cuvier and Valenciennes, 1831).



Hình 1. Cá lóc bông

Hiện nay họ Channidae được nhận biết có 2 giống (*Channa* và *Parachanna*) với trên 30 loài. Trong đó giống *Channa* chiếm hầu hết số loài và phân bố chủ yếu ở châu Á, còn giống *Parachanna* có 3 loài sống chủ yếu ở khu vực châu Phi. Cá lóc bông là loài có kích thước lớn, sống trong nước ngọt nội địa, nơi nước tĩnh hoặc có dòng chảy chậm như sông hồ, kênh, rạch, ao, đầm. Ở châu Á, chúng có mặt ở sông Mê Kông và sông Chao Phraya của Thái Lan, lưu vực Bangfai của Lào, quần đảo

Sumatra, Borneo, Malaysia. Ngoài ra chúng còn xuất hiện ở Ấn Độ, Myanmar, Việt Nam, Campuchia, Singapore, quần đảo Indo-Australian. Ở Việt Nam chúng có mặt ở hầu hết các thủy vực nước ngọt vùng đầu nguồn sông Mêkông tiếp giáp với Campuchia và nhiều địa phương khác trong nội địa.

Cá lóc bông có thân tròn, dài như dạng thủy lô, đuôi dẹp bên, đầu to giống đầu rắn, đỉnh đầu bằng và rộng, mõm nhọn, miệng to và rộng, răng nhọn và xếp thành hàng ở cả hai hàm trên và dưới, hàm dưới có răng chó, răng nanh nhọn và rất sắc. Cá lóc bông không có râu, mắt tròn và nằm lệch về phía trên của đầu. Cá lóc bông mới nở có màu đen, từ ngày thứ 4 chuyển dần sang màu xám và từ ngày thứ 10 chuyển thành màu hồng đỏ và chuyển dần sang màu hồng cam, trên thân bắt đầu xuất hiện 2 sọc đen chạy dọc cơ thể. Cá trưởng thành trên lưng có màu nâu đen hoặc xanh sẫm, hai dải sọc đậm ngắt quãng dọc thân, bụng màu trắng hồng. Phần trán giữa hai mắt rộng và phẳng, đầu và thân phủ vẩy lược nhỏ. Vây hậu môn có các sọc đen ngang các tia vây. Do có cơ quan hô hấp phụ nên chúng có thể sống một thời gian dài trong điều kiện ẩm ướt và có thể nuôi với mật độ khá cao.

2. Đặc điểm dinh dưỡng

Cá lóc bông là loài cá dữ, thích ăn các loại thức ăn là động vật tươi sống. Cấu tạo ống tiêu hóa của cá cho thấy cá lóc bông là loài cá ăn thịt: có răng phát triển, lược mang có dạng nùm gai (dạng điển hình của loài cá dữ ăn thịt), thực quản có vách dày, bên trong có nhiều nếp nhăn. Dạ dày cá to hình chữ Y có thể co giãn được, vách dày, túi mật phát triển, ruột to và ngắn, vách ruột khá dày, bên trong thành ruột có nhiều lông nhung. Theo Nguyễn Anh Tuấn, Dương Nhật Long và ctv (Đại học Cần Thơ),

trong điều kiện sống tự nhiên, phổ dinh dưỡng của cá lóc bông trưởng thành chủ yếu là thức ăn động vật: 63,01% là cá, 35,94% tép, 1,03% ếch nhái, 0,02% bọ gạo và mùn bã hữu cơ.

Giai đoạn ấu trùng mới nở, cá sử dụng noãn hoàng 3- 4 ngày. Sau khi hết noãn hoàng, cá bắt mỗi xung quanh là các loài phù du động vật (luân trùng, giáp xác...). Khi được 1 tháng tuổi, chúng đã có thể rượt bắt mỗi nhỏ như tép và các loại cá con khác. Khi đạt chiều dài khoảng 10 cm, cá có tập tính ăn như cá trưởng thành. Những nghiên cứu về tính ăn của lóc bông cho thấy tính hung dữ bắt mỗi ăn thịt còn thể hiện ở sự ăn thịt lẫn nhau dù ở trong cùng đàn nhưng kích cỡ chênh lệch, nhất là trong trường hợp cá thiếu thức ăn. Trong ương cá giống cũng như nuôi cá thịt, hiện tượng ăn lẫn nhau cũng không tránh khỏi nhưng nếu phân loại cỡ kịp thời và cho ăn đầy đủ sẽ giảm được hiện tượng này.

Nghiên cứu về thức ăn của lóc bông giai đoạn cá nhỏ cho thấy, tỷ lệ tăng trưởng cao nhất ở thức ăn có hàm lượng đạm 35% trở lên. Nhu cầu chất béo 10 - 20% tùy theo giai đoạn phát triển cá thể. Khi cho cá ăn thức ăn tươi sống như trùn chỉ thì có tỷ lệ sống cao hơn so với cho ăn bằng thức ăn cá hấp chín.

3. Đặc điểm sinh trưởng

Lóc bông là loài cá có kích thước lớn nhất trong họ cá lóc, cá có thể đạt tới chiều dài 130 cm, nặng 20 kg. Chúng được coi là động vật hung dữ đối với các loài cá nuôi khác, khi đang đẻ và canh giữ trứng chúng có thể tấn công cả con người.

Khi còn nhỏ, cá tăng trưởng nhanh về chiều dài nhưng từ 3 tháng tuổi trở đi cá tăng nhanh về trọng lượng. Phương trình tương quan giữa chiều dài và trọng lượng của cá lóc bông ở các

giai đoạn phát triển đối với cỡ cá từ 70 - 1.240 gam, có chiều dài 20 - 46cm là $P=0,0023 L^{3,4189}$ (trong đó P: trọng lượng cá, L: chiều dài thân cá). Một số tài liệu còn cho thấy, trong cùng giai đoạn sinh trưởng nhưng cá đực và cá cái có sự tăng trưởng không đều, cá đực có chiều dài lớn hơn cá cái, nhưng cá cái có trọng lượng nặng hơn cá đực.

Trong điều kiện tự nhiên, do cạnh tranh thức ăn nên cá lớn không đều và tỷ lệ hao hụt cao. Trong điều kiện nuôi ao hoặc bè, cá có thể đạt trọng lượng từ 1- 1,5 kg/con/năm.

4. Đặc điểm sinh sản

Cá thành thực khi được 23 - 24 tháng tuổi. Cá đẻ trứng nổi, thụ tinh ngoài. Khi sinh sản, chúng có tập tính ấp trứng và canh giữ trứng nên rất hung dữ trong giai đoạn này. Mùa vụ phát dục và sinh sản kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm, tập trung vào tháng 6 - 7 dương lịch. Trong tự nhiên, mùa sinh sản thường từ đầu đến giữa mùa mưa, khi nước lũ về ngập các cánh đồng thì cá bắt cặp, làm tổ và tiến hành sinh sản. Cá đẻ tái phát dục 3 - 4 lần trong năm. Cá có kích cỡ 3- 4kg, có lượng trứng từ 7.000 - 15.000 trứng. Cá đực, cái ghép cặp và đẻ trứng trong tổ và bảo vệ tổ trứng rất kỹ, cho đến khi cá con đã có thể sống độc lập và chủ động bắt mồi.

Trước đây, ngư dân Campuchia thường khai thác cá lóc bông giống ở các vùng ngập lũ tập trung thuộc các địa phương như Kông pông chàm, Kông pông thom, Kông pông chnăng, Pursat, Takeo, vùng Biển Hồ và bán cho người nuôi ở đồng bằng sông Cửu Long. Hiện nay người nuôi ở đồng bằng sông Cửu Long đã chủ động được nguồn giống sản xuất tại chỗ, không còn phụ thuộc nguồn giống tự nhiên như trước nữa.

5. Một số đặc điểm sinh lý khác

Theo nghiên cứu: ngưỡng nhiệt độ trên và ngưỡng nhiệt độ dưới của cá theo thứ tự là 42°C và 15°C . Khoảng nhiệt độ thích hợp cho sự phát triển và sinh sống của cá lóc bông là $19 - 39^{\circ}\text{C}$, trong đó thích hợp nhất là $20 - 30^{\circ}\text{C}$.

Cá lóc bông có khả năng chịu mặn khá cao, ngưỡng độ mặn của cá là 22‰, cá lớn có khả năng chịu mặn lâu hơn cá nhỏ. Trong khi đó, các loài cá Ấn Độ chỉ chịu được độ mặn 18‰, cá lóc đen 19‰. Một số nghiên cứu cho thấy cá lóc bông vẫn phát triển tốt ở độ mặn 10 - 12‰. Nhìn chung, độ mặn 0-16‰ là khoảng thích hợp cho sự phát triển của cá lóc bông.

pH để cá sống và phát triển được từ 4-10. Vì vậy, ở những vùng nhiễm phèn có pH thấp đến 4, các loài thuộc nhóm cá chép không sống được nhưng cá lóc bông vẫn có thể tồn tại và phát triển tốt.

Nghiên cứu về ngưỡng oxy và tiêu hao oxy ở cá lóc bông cũng cho thấy cá có khả năng chịu đựng tốt ở môi trường thiếu oxy.

Những đặc điểm sinh lý của cá lóc bông cho thấy, cá có khả năng chịu đựng được môi trường khắc nghiệt hơn nhiều loài cá khác.

II. KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG CÁ LÓC BÔNG

1. Kỹ thuật nuôi vỗ cá bố mẹ

- Ao nuôi vỗ cá bố mẹ:

Ao có diện tích 500 m^2 trở lên, độ sâu nước tối thiểu là 1,5 m. Bờ ao phải cao hoặc phải có rào chắn cao để phòng cá

thoát ra ngoài. Ao phải có cống (ống xi măng, ống nhựa hoặc bông cây) để cấp và thoát nước chủ động. Cống thoát nước đặt sát đáy ao, cống cấp đặt cao hơn. Cống, bông phải bịt lưới chắc chắn.

Trước khi thả cá, ao được tát cạn, vét bớt bùn đáy, rải vôi bột ở đáy ao và mái bờ ($8-10 \text{ kg}/100 \text{ m}^2$) để hạ phèn (nơi có pH thấp) và diệt mầm bệnh. Phơi đáy 2 - 3 ngày rồi mới cấp nước vào ao.

- Tiêu chuẩn nuôi vỗ cá bố mẹ:

Khi cá thành thục lần đầu có trọng lượng trên 1kg. Nếu là cá lóc bông thì phải đạt 1,5 tuổi trở lên, trọng lượng trung bình trên 2 kg/con. Chọn cá khỏe mạnh, không sây sát, vây vẩy nguyên vẹn. Tỷ lệ đực cái thả nuôi là 1:1. Tuy cá lóc bông chịu đựng tốt với môi trường nuôi khắc nghiệt nhưng để giúp cho cá thành thục tốt và sản phẩm sinh dục đạt chất lượng, nên nuôi vỗ với mật độ vừa phải. Đối với cá có trọng lượng 3 - 4 kg, mật độ thả nuôi trong ao là $10 \text{ m}^2/\text{cặp}$.

Trước khi thả cá xuống ao, nên tắm cho cá bằng nước muối với nồng độ 25 - 30‰ để nhanh lành các vết thương trên cơ thể do đánh bắt, vận chuyển và loại trừ các loại ký sinh bám trên thân cá.

- Thức ăn cho cá bố mẹ:

Cá lóc bông thích ăn mỗi sống nhưng chúng dễ chuyển đổi loại thức ăn nên phải tập cho cá ăn mỗi chết. Thức ăn hiện nay của cá chủ yếu là cá tạp, cá vụn, cá linh, tép, cua, ốc, được thả vào sàn ăn. Ngoài ra, cũng có thể cho cá ăn phụ phẩm của lò giết

mổ gia súc, gia cầm. Cho ăn 2 - 3 lần/ngày, khẩu phần ăn bằng 3 - 5% trọng lượng cá. Nên chú ý kích thước miếng mồi cho vừa với miệng của cá. Theo dõi mức độ ăn để điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp. Nên cho cá ăn vừa đủ nhu cầu, nếu để thừa thức ăn, nước ao dễ bị ô nhiễm. Trong ao nên thả một vài đám trà rau muống, rau dứa nước hoặc thả bèo tây chiếm khoảng 10 - 20% diện tích mặt nước để phù hợp với tập tính sống dựa và rình mồi của cá.

Để giữ môi trường nước trong sạch, không bị ô nhiễm dễ gây bệnh cho cá, cần thay nước thường xuyên. Những nơi lấy được nước vào ao nuôi bằng thủy triều nên tháo nước ra bằng cống đặt sát đáy và lấy nước vào bằng cống cấp đặt cao hơn. Nếu không lợi dụng được thủy triều thì phải thay nước và bơm cấp nước mỗi tuần ít nhất một lần, mỗi lần 30% thể tích nước trong ao.

2. Kỹ thuật cho cá đẻ

- *Phân biệt cá đực, cái:*

Đối với cá nuôi vỗ trong ao khi đã thành thục, có thể phân biệt đực đực, cái qua việc quan sát hình dạng bên ngoài: cá đực có thân thon dài, bụng nhỏ và cứng, lỗ huyết sinh dục dài, màu sậm hơn, tách rời và xa lỗ hậu môn; cá cái có bụng mềm và căng to hơn cá đực, lỗ sinh dục to đẹp, hơi sưng, màu hồng nhạt hơn lỗ huyết sinh dục cá đực và nằm gần với lỗ hậu môn. Lật ngửa cá, sẽ thấy bụng cá cái hơi xệ ra hai bên. Kiểm tra trứng cá có kích thước đều, màu vàng hơi nâu, đường kính từ 1,5-1,9 mm là cá đã có thể tham gia sinh sản. Hệ số thành thục của cá lóc bông cái đạt đến 2,1- 2,5%, cũng tương đương với hệ số thành thục của cá lóc đen. Sức sinh sản của cá cái

tăng dần theo kích thước và trọng lượng cơ thể, cá cái đang trong thời kỳ sinh sản tốt nhất (trọng lượng đạt 2 - 5kg) có 6.000-30.000 trứng.

- Phương pháp cho đẻ:

Trong sinh sản cá lóc bông, có thể cho cá đẻ nhân tạo bằng tiêm kích dục tố rồi để cá đẻ tự nhiên trong ao. Kích dục tố sử dụng là HCG (*Human chorionic gonadotropin*). Phương pháp cho đẻ bằng tiêm kích dục tố có thể cho cá đẻ hàng loạt, nhưng do giai đoạn thành thực và chín muồi sinh dục của từng cá cái trong đàn không hoàn toàn đồng đều nên hiệu quả rụng trứng thường không cao.

Hiện nay phương pháp cho cá đẻ tự nhiên trong ao không cần tiêm kích dục tố vẫn phổ biến. Ao cho đẻ có diện tích lớn, nhỏ tùy theo số lượng cá bố mẹ. Ao cho cá đẻ được cải tạo như ao nuôi, nước cấp vào ao được lọc qua lưới chắn mắt dày. Cá được chọn lựa về ngoại hình, kiểm tra trứng đạt yêu cầu và thả vào ao cho đẻ. Có thể dùng ao nuôi vỗ làm ao cho cá đẻ nếu mật độ nuôi trong ao phù hợp.

Mật độ thả cá trong ao cho đẻ trung bình 10 -15 m² ao/1 cặp cá bố mẹ. Cần phải tạo tổ đẻ có giá thể để cá có chỗ đẻ trứng. Tổ cho cá đẻ được làm giống như cái chồi nhỏ, có khung bằng tre và vây xung quanh từ mặt nước lên trên bằng loại lưới cước mắt dày, trên mái lợp bằng lá dừa nước. Kích thước mỗi bể của tổ từ 0,8 - 1m, cao 0,6 - 0,8m. Giá thể làm bằng cỏ, lục bình, rau muống, dừa nước, rau ngổ... và đặt bên trong tổ đẻ. Tổ đẻ của cá làm dọc theo bờ ao, mỗi tổ cách nhau ít nhất 2m và cách bờ 0,5 - 1 m. Ao cho cá đẻ cần được giữ thật yên tĩnh thì cá mới chịu đẻ trứng.



Hình 2. Tổ cho cá lóc bông đẻ

Sau khi đưa cá vào ao đẻ 3 - 5 ngày, tùy theo tình trạng phát dục của cá, cá cái bắt đầu đẻ trứng và cá đực theo sát để thụ tinh cho trứng. Mỗi buổi sáng kiểm tra, khi thấy tổ đã xuất hiện trứng thì thu trứng để ấp. Khi cá đã đẻ hết số cặp thì kéo cá bố mẹ trả về ao nuôi vỗ cho đợt sinh sản tiếp theo.

3. Kỹ thuật ấp trứng và ương cá giống

3.1. Ấp trứng

Trứng đã thụ tinh thường trong và có màu vàng đậm, trứng ung thì chuyển thành màu trắng đục. Trứng được vớt ra đưa vào ấp trong các dụng cụ đơn giản như chậu, bể xi măng nhỏ, không cần sục khí và phải thay nước mỗi ngày 2 - 4 lần. Ổ trứng do

tùng cặp cá đẻ được ấp riêng. Mực nước tối thiểu trong chậu hoặc bể ấp trứng 0,2- 0,3m, mật độ ấp 10.000 - 15.000 trứng/m² (mỗi chậu nhựa có đường kính 0,5m có thể ấp được một ổ trứng). Nhiệt độ nước thích hợp cho phôi phát triển từ 28 - 30°C. Nếu nhiệt độ xuống thấp dưới 24°C thì thời gian nở kéo dài và tỷ lệ nở giảm rõ rệt. Cá nở ra sau 30 - 40 giờ ở nhiệt độ 28 - 30°C.

Trong quá trình ấp, cần chú ý đảm bảo các điều kiện để nâng cao tỷ lệ nở của trứng như sau:

+ Nước để ấp trứng phải trong, sạch, nên bố trí hệ thống cấp nước chủ động để các yếu tố môi trường nước luôn ổn định.

+ Thường xuyên vớt hết các trứng bị ung để tránh ô nhiễm nước và sự lây lan của nấm thủy mi sẽ làm hỏng các trứng khác.

+ Luôn đảm bảo hàm lượng oxy hoà tan trong nước ấp trứng đạt 2,5mg/lít trở lên.

Ấu trùng mới nở còn noãn hoàng và khối hạt mỡ nên vẫn nổi trên mặt nước, sau 4- 5 ngày, khi đã hết noãn hoàng thì đưa ra ương ở bể xi măng hoặc bể đất lót bạt cao su.

3.2. Kỹ thuật ương nuôi cá giống lóc bông

- Đặc điểm của cá bột lóc bông:

Cá bột lóc bông khi mới nở có màu đen, chiều dài khoảng 0,4-0,5cm, sau đó chuyển dần sang màu xám và cuối cùng là vàng cam khi cá đạt 10- 14 ngày, kích thước chiều dài thân 1,5 - 2cm. Trong tự nhiên, ở giai đoạn này cá có tập tính bơi tập trung thành đàn sát mặt nước và được cá bố mẹ bảo vệ rất chặt chẽ. 4 - 5 ngày sau khi nở, cá bột đã hết noãn hoàng và bắt đầu ăn thức ăn bên ngoài. Thức ăn của cá trong tự nhiên từ giai đoạn hết noãn hoàng đến hai tuần tuổi là động vật phù du cỡ nhỏ, sau đó

cá đã có thể săn bắt thức ăn là môi sống như tôm, tép, cá con có kích thước nhỏ hơn chúng. Cá con được bố mẹ bảo vệ cho đến khi có thể tự kiếm được môi. Tỷ lệ sống của cá tùy thuộc vào sự bảo vệ của cá bố mẹ dài hay ngắn. Nếu cá bố mẹ bị chết sớm thì tỷ lệ sống của đàn cá con còn lại rất thấp.

- Ương cá lóc bông trong bể và trong giai:

Hiện nay cá lóc bông giống đang được sản xuất ở một số địa phương, tập trung nhiều nhất ở vùng Tam Nông, Hồng Ngự, Lai Vung (Đồng Tháp), Thốt Nốt (Cần Thơ). Có thể ương cá giống trong ao, trong bể hoặc trong giai. Hình thức ương cá trong bể xi măng, bể lót bạt hoặc trong giai đặt dưới ao khá đơn giản, phù hợp với quy mô nhỏ ở gia đình do số lượng cá bố mẹ và lượng cá bột không nhiều hoặc thiếu ao ương có diện tích lớn. Ương trong bể, trong giai có thể kiểm soát được dễ dàng, nhất là vấn đề địch hại của cá.

Bể ương xi măng hoặc bể đất lót bạt có diện tích tối thiểu từ 5 - 6 m² (để ương đủ một ổ cá bột của một cặp cá bố mẹ đẻ ra). Các bể lớn hơn đủ cho ương nhiều ổ cá bột (cùng ngày đẻ trứng) phải đạt 10 - 20m². Độ sâu nước trong bể từ 0,8-1 m. Mật độ thả ương 5.000-6.000 cá bột/m².

Có thể ương cá trong giai bằng lưới cước (lưới mùng) đặt trong ao. Giai ương có diện tích 2-10m² hoặc lớn hơn, được giăng dưới ao có mực nước trung bình 1-1,2m. Nước trong ao được thay đổi theo thủy triều hoặc bơm thay nước theo yêu cầu. Mật độ ương 8.000 - 10.000 cá bột/m².

Thức ăn cho các giai đoạn như sau: tuần đầu tiên cho cá ăn Moina (trứng nước) 0,2- 0,3 kg/10.000 cá bột; tuần thứ hai cho ăn trùn chỉ 1,5-2 kg/10.000 cá bột; từ ngày thứ 10 -

12 tập dân cho cá ăn kèm cá tươi xay nhuyễn. Sau 15 ngày thì cho ăn chủ yếu là cá xay, lượng cho ăn từ 3 - 4 kg cho 10.000 cá ương.

Cá xay được đưa xuống sàn ăn, treo dưới mặt nước 0,1m. kiểm tra mức ăn thường xuyên để điều chỉnh kịp thời. Hai tuần đầu khi cho ăn thức ăn sống (moina) phải thay nước mỗi ngày khoảng 50 - 70% khối lượng nước trong bể ương. Sau khi dùng thức ăn bằng cá xay phải thay nước 100% và loại bỏ hết cặn bã, thức ăn thừa trong bể.

Một số yếu tố trong nước dễ bị biến động với biên độ lớn như: nhiệt độ, pH của nước, hàm lượng oxy hoà tan... làm ảnh hưởng đến môi trường và không có lợi cho sức khoẻ của cá. Vì vậy cần quan tâm và theo dõi chặt chẽ các yếu tố, không để nước bị nhiễm bẩn. Ương trong bể phải thay nước mỗi ngày 100% lượng nước, xi phông đáy để loại bỏ hết các chất thải. Nước trong ao có đặt giai ương phải thay nước hàng ngày (nếu lấy được nước thủy triều) hoặc phải định kỳ bơm cấp thay nước mới để đảm bảo nước ao luôn sạch

Ngoài ra, trong bể và trong giai phải kết hợp sục khí, nhất là vào ban đêm để tăng thêm lượng khí oxy hoà tan trong nước, tăng cường loại bỏ các chất khí thải độc hại và giúp cho cá không bị thiếu oxy. Mỗi giai hoặc bể nên có từ 1 - 2 vòi sục khí đặt từ dưới đáy.

Thời gian ương từ 20 - 25 ngày cá đạt cỡ 4 - 5 cm, lúc này có thể ương tiếp thành cá giống lớn trong giai đặt trong bè để ương tiếp khoảng 1 tháng (với thức ăn cá xay sau đó chuyển sang cá tạp băm nhỏ vừa cỡ miệng của cá), khi cá đạt cỡ 8-10 cm thì thả nuôi trong bè.

- Ương cá lóc bông trong ao:

* Ao ương cá:

Diện tích ao từ 200 m² trở lên, mức nước sâu 1-1,2m. Bờ ao cao và chắc chắn, không có lỗ rò rỉ, quanh bờ quang đãng, không bị tàn cây che khuất. Trước khi ương cá giống, ao ương được chuẩn bị kỹ gồm các bước chính như sau:

+ Tát cạn, vét bớt bùn đáy, rải đều vôi bột xuống đáy ao (10 - 12kg/100m²), sau đó trộn đều vôi với lớp bùn trên mặt đáy ao.

+ Phơi đáy từ 2-3 ngày.

+ Bón phân hữu cơ đã ủ mục (20 - 25kg/100m²) hoặc phân vô cơ hỗn hợp DAP (2,5 - 3kg/100m²), hoặc có thể dùng bột cá để bón cho ao (3kg/100m²).

+ Lọc nước vào ao, đạt mức nước khoảng 30 - 40cm thì dừng lại để gây màu nước (thức ăn tự nhiên). Sau đó thả cá bột xuống ao, tiếp tục cấp thêm nước mới vào ao từ từ cho đến khi đạt mức nước quy định. Nếu có điều kiện nên bố trí sục khí cho ao trong tuần đầu khi mới thả cá bột. Giàn sục khí hoặc đá bọt sục khí đặt cách đáy ao 40 - 50cm.

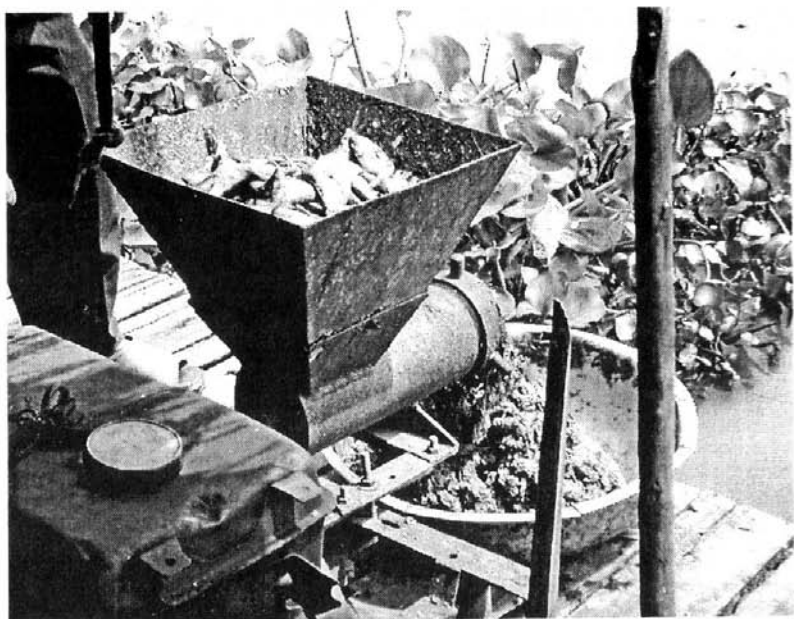
* Mật độ cá ương nuôi:

Mật độ thả ương từ 150-200 con/m² ao.

* Thức ăn cho cá:

Cá bột sau khi hết noãn hoàng sẽ hoạt động rất mạnh để kiếm mồi. Thức ăn thích hợp của chúng trong giai đoạn này là các động vật sống kích thước nhỏ, chủ yếu là động vật phù du (Moina, Daphnia), ngoài thức ăn tự nhiên có sẵn trong ao, còn cấp thêm 0,1-0,2 kg moina cho 10.000 cá bột mỗi ngày; sau một tuần cho cá ăn thêm trùn chỉ (1-1,5kg/10.000 cá), trùn chỉ đặt vào sàn ăn để cách mặt nước 5 - 10cm.

Từ ngày thứ 10 trở đi, ngoài thức ăn trùn chỉ, bắt đầu cho cá ăn cá xay (3,5- 4kg cho 10.000 cá ương nuôi).



Hình 3. Xay cá tạp làm thức ăn cho cá lóc bông

Sau 20 - 21 ngày ương, cá có thể đạt cỡ chiều dài 5 - 6cm . Chú ý trong thời gian ương phải theo dõi mức ăn và sức lớn của cá để điều chỉnh thức ăn hàng ngày cho hợp lý, tránh cho ăn thiếu hoặc dư thừa thức ăn. Phải loại bỏ những con còi cọc, chậm lớn và phải tách những con vượt trội trong đàn, tránh hiện tượng cá lớn ăn thịt cá nhỏ.

Khi cá đạt cỡ 5 - 6cm, có thể tiếp tục ương lên cỡ cá 8-10cm rồi đưa ra nuôi cá thịt. Thời gian ương tiếp theo từ 3 - 4 tuần, thức ăn vẫn chủ yếu là cá xay. Chú ý khối lượng thức ăn tăng dần theo độ lớn và nhu cầu ăn của cá mỗi ngày.

*** Quản lý môi trường ao ương:**

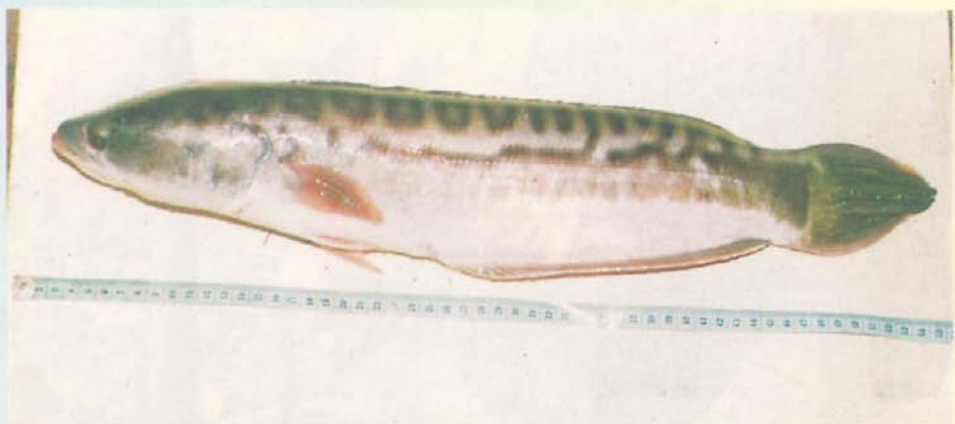
Để nước ao sạch, không bị ô nhiễm do các chất thải từ thức ăn và chất thải ra từ cá, cần phải thay nước mới thường xuyên, nếu có điều kiện thì thay hàng ngày, mỗi ngày thay 30% lượng nước trong ao. Nếu không thay được nước hàng ngày thì mỗi tuần ít nhất một lần tháo bỏ nước cũ và bơm thêm nước mới, với 40 - 50% lượng nước ao. Theo dõi màu nước và mùi nước ao để xử lý kịp thời.

*** Thu hoạch cá giống:**



Hình 4. Cá giống lọc bông ương trong giai

Trước khi thu hoạch cá, phải ngừng cho ăn ít nhất 10 giờ. Khi thu hoạch, dùng lưới mắt dày không có gút để kéo cá giống. Phải kéo từ từ từng mẻ lưới với số lượng cá vừa phải và dùng vợt



Cá lóc bông



Tổ cho cá lóc bông đẻ



Xay cá tạp làm thức ăn cho cá lóc bông



Cho cá ăn



Cá giống lọc bóng ương trong giai



Cho cá trong bè ăn



Giun tròn ký sinh trong ruột cá



Trùng bánh xe phóng đại dưới kính hiển vi



Sán lá ký sinh trên mang cá

sợi mềm xúc cá, không nên kéo dãn mẻ lưới quá nhiều sẽ làm cá sây sát hoặc bị chết vì sặc bùn.

Cá giống phải được đưa ngay vào bể nước trong sạch và có nước chảy để cá nhanh chóng phục hồi sức khỏe. Trước khi vận chuyển cá giống đi xa, phải nhốt cá trong bể hoặc giai có nước chảy từ 6- 8 giờ.

III. KỸ THUẬT NUÔI THƯƠNG PHẨM CÁ LÓC BÔNG

1. Nuôi cá lóc bông trong ao

1.1. Chuẩn bị ao nuôi

Ao nuôi lóc bông có diện tích từ 500m² trở lên, độ sâu từ 2,5 - 3m. bờ ao phải cao và chắc chắn, không bị lở rò rỉ. Cống thoát nước nằm sát đáy ao và có khẩu độ lớn để nước thoát dễ dàng. Trước khi thả cá nuôi, ao được tát cạn, vét bớt bùn đáy, tu sửa chỗ sạt lở, lấp hết hang hố quanh ao. Rải vôi đáy ao từ 10-15kg/100m², phơi nắng 2 - 3 ngày rồi cấp nước vào ao. Nguồn nước cấp cho ao phải chủ động, cấp thoát dễ dàng, nước không bị nhiễm phèn và mặn (pH phải từ 6 trở lên, độ mặn dưới 5‰).

1.2. Mùa vụ nuôi, cá giống nuôi và mật độ thả nuôi

Ở các tỉnh Nam Bộ có thể thả nuôi quanh năm. Các tỉnh có khí hậu lạnh như miền Bắc nên nuôi một vụ, thả cá nuôi vào tháng 3 - 4 và thu hoạch cá vào trước mùa đông.

Cá giống thả nuôi có kích cỡ đồng đều, trọng lượng thân từ 15 - 20 gam/con. Cá phải khỏe mạnh, nhanh nhẹn, màu sắc sáng, cơ thể cân đối, nhiều nhớt. Trước khi thả xuống ao nuôi, cá giống được tắm nước muối nồng độ 25 - 30‰. Nên thả cá vào

lúc trời mát, buổi sáng sớm hoặc chiều mát. Mật độ thả nuôi từ 20 - 25 con/m².

1.3. Thức ăn, quản lý và chăm sóc cá nuôi

- Thức ăn cho cá nuôi:

Thức ăn chủ yếu là cá tạp biển, cá vụn, cá linh, tép, cua, ốc và phụ phẩm lò mổ gia súc, gia cầm. Giai đoạn cá còn nhỏ trong 2 tháng đầu, thức ăn cần được xay nát hoặc băm nhỏ. Khi cá lớn thì chỉ cần băm nhỏ hoặc cắt khúc những loại thức ăn có kích cỡ lớn hoặc quá dài. Khẩu phần ăn từ 3-5% trọng lượng thân. Cá càng lớn thì khẩu phần ăn cũng giảm dần.

Có thể chế biến thức ăn từ các nguyên liệu như trên xay nhỏ và trộn với cám hoặc tấm nấu chín rồi rải trên sàng cho cá ăn, trong đó cá tạp chiếm 50% trở lên. Nói chung hàm lượng đạm trong thức ăn phải đảm bảo từ 25-35% thì mới đạt được theo nhu cầu dinh dưỡng của cá. Giai đoạn đầu cho đến 2 tháng tuổi, hàm lượng đạm trong thức ăn đảm bảo 35%, sau đó giảm dần xuống còn 28%, ở các tháng cuối còn 25%. Khẩu phần ăn với thức ăn chế biến từ 5 - 7% trọng lượng thân.

Sàng ăn của cá có kích thước dài từ 3 - 4m, rộng 0,5m và đặt gần bờ, ngập sâu trong nước khoảng 10cm. Khi ăn, cá sẽ trườn lên sàng để giành thức ăn. Sau khi cá ăn và trước bữa ăn mới, nên rửa sạch sàng ăn.

Hệ số tiêu tốn thức ăn tùy thuộc vào chủng loại và chất lượng thức ăn. Với thức ăn là cá biển (cá tạp), hệ số thức ăn trung bình từ 3,5 - 4 (tức là cứ cho ăn 3,5 - 4 kg cá tạp thì tăng trọng được 1 kg cá lóc bông). Thức ăn chế biến cho hệ số thức ăn từ 3,2 - 4.

- Quản lý môi trường ao nuôi:



Hình 5. Cho cá ăn

Hàng ngày theo dõi chặt chẽ mức độ ăn của cá để điều chỉnh kịp thời và hợp lý số lượng thức ăn. Hàng tháng kiểm tra cân đo trọng lượng cá để theo dõi mức tăng trưởng của cá.

Nước trong ao cần được thay đổi thường xuyên. Có thể lợi dụng nước thủy triều để thay nước hàng ngày, nhất là những ngày nước lớn thì lượng nước thay được càng nhiều càng tốt. Nếu phải thay nước bằng bơm thì thay nước mỗi tuần một lần, mỗi lần thay 30 - 40% lượng nước trong ao.

Thường xuyên theo dõi hoạt động của cá và kịp thời phát hiện những dấu hiệu khác lạ như cá bỏ ăn, bơi không bình thường, nhiễm bệnh ... để có biện pháp chữa trị kịp thời.

2. Nuôi cá lóc bông trong bè

2.1. Kết cấu bè nuôi và vị trí đặt bè

Nuôi cá lóc bông trong bè ở Nam Bộ tập trung ở các tỉnh Đồng Nai (sông La Ngà), Đồng Tháp, An Giang, Cần Thơ. Một

số tỉnh khác cũng có nuôi nhưng không nhiều như Tiền Giang, Vĩnh Long, Long An. Vật liệu đóng bè chủ yếu là gỗ các loại, ví dụ: loại bình thường như gáo, gỗ tốt như: sao, vên vên, căm xe... Nếu dùng gỗ tốt, tuổi sử dụng của bè có thể được từ 10 - 15 năm. Hiện nay còn có loại bè bằng chất liệu mới như composite hoặc thép không gỉ (khung và lưới inox). Vật liệu phải đảm bảo yêu cầu dễ làm vệ sinh, dễ khử trùng và không gây nhiễm cho cá nuôi. Trên bè cần có một số trang bị và phụ kiện cần thiết để phục vụ cho hoạt động của bè như lò nấu thức ăn, có lắp thêm động cơ để đảo trộn thức ăn trong khi nấu. Có xuống nhỏ để vận chuyển thức ăn, vật tư và đi lại khi cần thiết, một máy cắt trộn nguyên liệu và ép đùn thức ăn, máy quạt nước khi nước đứng hoặc những thời điểm hàm lượng oxy hoà tan trong nước giảm thấp. Ngoài ra còn có thêm lưới kéo cá, xô, vợt xúc cá để kéo cá thu hoạch, kiểm tra... và có một số dây cáp dự phòng để neo bè khi cần thiết.

Thể tích bè nuôi cá lóc bông dao động từ 80 - 280 m³, độ ngập nước của bè từ 2,5 - 4 m. Một số vùng nuôi trong các bè cỡ nhỏ như lồng nuôi ở vùng Trị An, La Ngà, Dầu Tiếng, sông Đồng Nai có thể đóng bằng tre, nứa và gỗ tạp, kích thước nhỏ hơn bè ở vùng đồng bằng sông Cửu Long, thường là cỡ 4 x 5 x 2,5-3m.

Bè được đặt ở những nơi có điều kiện thuận lợi cho quản lý chăm sóc cũng như điều kiện sinh thái phù hợp của cá. Nơi đặt bè không ảnh hưởng đến giao thông trên sông. Phải đặt nơi có mức nước sâu, vận tốc dòng chảy nhẹ 0,2 - 0,3 m, nơi đủ ánh sáng, gió nhẹ, không có dòng xoáy. Tránh nơi nước chảy quá mạnh, chất lượng nước bị ô nhiễm, nơi sóng to gió lớn, tàu bè đi lại nhiều, nơi khúc quanh của sông, kênh, nơi bị bồi lắng, có nhiều rong cỏ, lục bình hoặc cống nước thải chảy ra. Nguồn

nước lưu thông sạch, không ô nhiễm, xa các cống nước thải sinh hoạt, xa các khu công nghiệp, các khu ruộng lúa sử dụng nông dược.

Ngoài ra cũng cần chú ý đến vị trí thuận tiện giao lưu, gần các trục lộ giao thông giúp cho vận chuyển thức ăn, đi lại dễ dàng thuận lợi.

2.2. Biện pháp kỹ thuật nuôi

- *Mùa vụ nuôi:*

Có thể thả cá vào các thời gian khác nhau trong năm, tùy theo mùa vụ cá giống và điều kiện kinh tế từng nông hộ. Ở các tỉnh Nam Bộ, mùa vụ thả giống kéo dài từ đầu tháng 5 đến tháng 9, tập trung vào tháng 7 - 8 hàng năm.

- *Cá giống nuôi và mật độ thả nuôi:*

Khi chọn cá giống nuôi cần chú ý:

+ Cá phải khỏe mạnh, không dị hình, không có dấu hiệu bệnh tật, không có vết thương tích hay sây sát và không bị mất nhớt. Cá khỏe thường bơi chìm và bơi nhanh nhẹn theo đàn.

+ Cá có kích cỡ đồng đều, không chênh lệch nhiều để tránh tình trạng cá lớn ăn thịt cá nhỏ dẫn đến hao hụt đàn cá nuôi khi thu hoạch. Nên chọn cỡ cá lớn, trọng lượng từ 15 - 20g/con. Nếu cá nhỏ hơn cần phải tiếp tục nuôi riêng cho đến khi đạt kích cỡ trên mới thả vào bè nuôi.

+ Khi thả cá vào bè, cần thả từ từ để cá quen dần với điều kiện mới, nên ngâm bao chứa cá giống trong nước bè 15-20 phút mới thả cá ra.

+ Trước khi thả cá xuống bè, phải tắm nước muối 2 - 3% trong thời gian 3 - 5 phút để cá chóng lành các vết thương, loại bỏ được các ký sinh trùng bám trên cơ thể cá.

+ Mật độ thả từ 100 - 130 con/m³ bè.

- *Thức ăn cho cá nuôi trong bè:*

Hiện nay đa số sử dụng dạng thức ăn tươi sống gồm cá biển, cá vụn, tép, cua, ốc, cá linh. Khẩu phần ăn 3 - 5% trọng lượng thân/ngày. Giai đoạn cá còn nhỏ, khẩu phần ăn cao hơn, và cá phải được xay nát. Lượng thức ăn sẽ giảm dần theo độ tăng trọng của cá (bảng 1).

Bảng 1: Khẩu phần ăn của cá lóc bông (% trọng lượng cá)

Kích cỡ cá giống (g/con)	Khẩu phần ăn (% trọng lượng cá)
<10 g	10-12
10-20	8-10
20-30	5-8
30-50	5-8
50-100	5-8
>100	3-5

Ngoài thức ăn tươi, sống, ta có thể cung cấp cho cá thức ăn chế biến, gồm có cá tươi hoặc cá biển, cá vụn, ốc, cua, phụ phẩm lò mổ trộn cám gạo và xay nhuyễn (để sống hoặc nấu chín). Nên trộn thêm premix khoáng (0,1%), vitamin C (10mg/kg thức ăn) để kích thích cá ăn nhiều và tăng sức đề kháng của cơ thể.

Thức ăn được đưa xuống sàn đặt cách mặt nước 15 - 20 cm.



Hình 6. Cho cá trong bè ăn

Hàng ngày quan sát hoạt động bắt mồi và kiểm tra mức độ ăn, độ lớn của cá để điều chỉnh kịp thời và hợp lý, không được để thức ăn dư thừa trong sàn và đáy bè, vì sẽ làm môi trường đáy bè bị ô nhiễm và cá dễ bị nhiễm bệnh. Nên cho cá ăn vào lúc nước chảy mạnh giúp cho cá ăn tốt và không bị mệt. Khi phát hiện cá bị bệnh, phải giảm hoặc ngưng cho cá ăn và tìm biện pháp để xử lý và trị bệnh.

- Quản lý, chăm sóc bè nuôi:

Công tác này phải được coi trọng và thường xuyên song song với khâu kỹ thuật nuôi, nhằm đảm bảo cá khỏe mạnh, nâng cao năng suất cá nuôi và giữ cho bè được bền lâu dài. Ngay từ khi chuẩn bị thả cá nuôi và trong quá trình nuôi, cần tuân thủ các khâu sau:

+ Phải dọn vệ sinh bè và tẩy trùng sạch sẽ trước khi thả cá nhằm loại trừ các loại vi khuẩn có hại và nguồn gây bệnh cho cá nuôi.

+ Phải thường xuyên theo dõi, kiểm tra đàn cá. Vệ sinh sàng ăn sau khi cá ăn. Khi cho ăn phải chú ý quan sát mức độ sử dụng thức ăn và hoạt động v.v. để phát hiện những triệu trứng lạ hay bệnh tật nhằm có biện pháp xử lý kịp thời. Có biện pháp kiểm tra đáy bè để giải quyết các thức ăn dư thừa, lắng đọng ở đáy để bè thông thoáng, không bị ô nhiễm, hạn chế nguồn gây bệnh cho cá. Hàng tháng kiểm tra cân đo tăng trưởng của cá để điều chỉnh thức ăn cho phù hợp. Những con cá bị dị hình, còi cọc, chậm lớn phải được loại bỏ.

+ Những vùng nuôi có ảnh hưởng thủy triều, lúc thay đổi giữa 2 con nước, nước trong bè cá thường bị giảm lượng khí oxy hoà tan nên cá dễ bị ngạt, phải trợ lực dòng chảy bằng bơm quạt nước chảy mạnh qua bè giúp cho cá không bị ngạt do thiếu oxy.

+ Vào mùa mưa, do nước sông nhiều phù sa và lắng đọng nhiều ở đáy bè, cần thường xuyên bơm quạt nước đẩy bùn ra khỏi đáy bè.

+ Vào mùa mưa lũ, nước chảy mạnh, cần tăng cường dây neo chắc chắn để tránh bị rủi ro cho bè.

+ Hàng tuần phải lặn kiểm tra quanh bè, xem xét lưới chắn, vớt rác và bèo lục bình bám vào bè, kịp thời tu sửa những chỗ hư hỏng.

- Thu hoạch:

Thời gian nuôi cá lóc bông trong bè từ 8-10 tháng, cá đạt cỡ 0,8 - 1,5 kg. Tùy theo tăng trọng của cá và yêu cầu thị trường, giá cá, người nuôi có thể chủ động thu hoạch.

Trước khi thu hoạch 1- 2 ngày, giảm thức ăn và không nên cho ăn vào ngày thu hoạch; có thể dùng vợt (không có gút) để bắt cá ở bè nhỏ. Thu hoạch cá ở bè lớn phải dùng lưới để kéo. Sau khi thu hoạch, vận chuyển cá đi tiêu thụ bằng thuyền thông thủy (ghe đục), hoặc đựng cá trong thùng tôn và chuyển đi xa bằng ô tô.

IV. PHÒNG TRỊ BỆNH CHO CÁ LÓC BÔNG

1. Bệnh nhiễm khuẩn

- Bệnh nhiễm khuẩn huyết do *Aeromonas*.

Vi khuẩn gây ra bệnh này là *Aeromonas hydrophila*. Vi khuẩn luôn có trong nước chứa nhiều chất hữu cơ, nhất là khi trong ao dư thừa thức ăn. Cá con dễ nhiễm bệnh hơn cá trưởng thành, có thể gây chết đến 80% số cá trong ao và bể ương.

Cá bị bệnh thì da sậm lại và vết này lan ra vùng bụng và các phần khác trên cơ thể, xuất hiện từng mảng đỏ trên thân, đuôi và vây bị hoại tử, có các khối u trên bề mặt cơ thể, vảy dễ rơi rụng, mắt phù và mờ đục, xoang bụng chứa dịch, nội tạng hoại tử. Tỷ lệ chết rất cao khi cá bị sốc và thiếu dinh dưỡng.

Phòng trị:

Không nuôi mật độ quá cao, tránh làm cho cá bị sây sát khi kéo lưới hoặc đánh bắt kiểm tra, giữ cho môi trường nuôi không bị nhiễm bẩn do thức ăn dư thừa và từ các nguồn nước thải công nghiệp,...

Dùng thuốc tím ($KMnO_4$) tắm cá, liều dùng 10 ppm (10 g/m³ nước) cho cá nuôi bè, xử lý lặp lại sau 3 ngày. Định kỳ tắm cho cá 2 tuần /lần.

Dùng một trong các loại thuốc kháng sinh trộn vào thức ăn liều lượng như sau:

+ Oxytetracycline: 55- 77 mg / kg thể trọng cá nuôi, liên tục trong 7- 10 ngày.

+ Streptomycin: 50-75 mg / kg thể trọng cá nuôi, trong 5- 7 ngày.

+ Kanamycin: 50 mg/ kg thể trọng cá, liên tục 7 ngày.

+ Nhóm Sulfamid: 150-200 mg/kg thể trọng cá, cho ăn trong 7 - 10 ngày.

Tăng cường thêm vitamin C trộn vào thức ăn, liều lượng 20mg/kg thức ăn trong thời gian dùng thuốc trị bệnh. Cải thiện chất lượng nước, thay nước mới sạch, đảm bảo hàm lượng oxy hoà tan trên 4mg/lít.

- Bệnh đốm đỏ:

Do vi khuẩn *Pseudomonas fluorescens* gây nên. Bệnh xảy ra thường do các tổn thương trên da, do stress, mật độ thả nuôi quá cao, hoặc do dinh dưỡng kém

Biểu hiện cá bị bệnh là xuất huyết trên da, bụng, quanh miệng, nắp mang; có thể chảy máu một vài chỗ trên thân, có thể bị tuột nhớt. Vi khuẩn có thể gây chết đến 70 – 80% số cá trong ao, trong bể ương.

Phòng trị:

Dùng thuốc tím KMnO_4 3-5 ppm để tắm cho cá bè. Dùng kháng sinh để điều trị như trong bệnh nhiễm khuẩn huyết do *Aeromonas*.

- Bệnh nhiễm khuẩn huyết do vi khuẩn *Edwardsiella*:

Bệnh gây ra bởi vi khuẩn *Edwardsiella tarda*, là một loại vi khuẩn gram âm, có dạng hình que dài, vận động bằng tiêm mao. Bệnh thường xảy ra trong các tháng nóng, do nuôi mật độ cao, môi trường nước nuôi bị ô nhiễm. Khi bị bệnh, xuất hiện những vết thương trên lưng, sau đó chúng phát triển thành những khối u rộng bên trong cơ, làm cho da bị mất sắc tố, sinh ra khí có mùi hôi và gây hoại tử vùng cơ chung quanh. Vây đuôi bị tưa rách và cá bơi lội khó khăn. Gan, thận, lách có nhiều đốm trắng.

Phòng trị:

Giữ gìn sạch môi trường nuôi, giảm thấp mật độ nuôi, dùng vaccin phòng bệnh, có thể dùng các loại kháng sinh để điều trị như trong bệnh nhiễm khuẩn huyết do *Aeromonas*.

- Bệnh sưng phù và nổ mắt do vi khuẩn *Streptococcus spp.*:

Streptococcus spp. là những vi khuẩn gram dương có dạng hình cầu hoặc hình trứng, không vận động được, chúng gây bệnh cho cá lóc, cá lóc bông và nhiều loài cá nước ngọt cũng như cá biển.

Khi nhiễm bệnh, cá bơi lội lung tung không bình thường, da chuyển sang màu sậm, mắt mờ đục, sưng phù và có thể bị mù. Cá bị xuất huyết ở các vây, phần bụng, một số chỗ trên thân bị hoại tử, vùng tổn thương có các vòng đen xung quanh. Thận và lách bị sưng to, cá rất dễ bị chết.

Để phòng bệnh cho cá, nên xác định nuôi ở mật độ vừa phải, quản lý thức ăn tốt, không để dư thừa thức ăn. Bổ sung vitamin C, D vào thức ăn hàm lượng 10-15mg/kg thức ăn.

Dùng kháng sinh để điều trị như trong bệnh nhiễm khuẩn huyết do *Aeromonas*.

2. Bệnh ký sinh trùng

2.1. Bệnh do nguyên sinh động vật

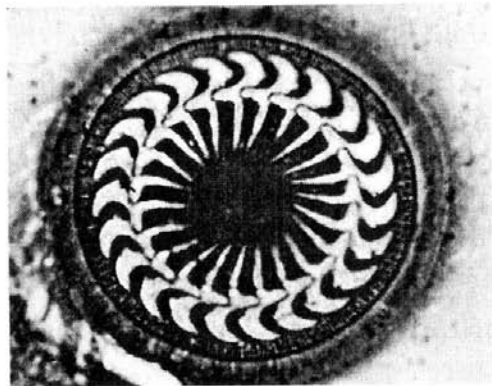
- Bệnh trùng bánh xe *Tricho dina*:

Bệnh thường xuất hiện ở những nơi nuôi mật độ dày và môi trường nuôi quá bẩn. Trùng có dạng hình tròn như mặt trời, soi trên kính hiển vi thấy chúng vận động như bánh xe quay tròn. Trùng bánh xe ký sinh trên da, mang, gốc vây, ... Bệnh xuất hiện thường vào mùa mưa, nhiệt độ môi trường hạ thấp.

Quan sát cá mắc bệnh, thấy có lớp nhớt màu trắng hơi đục, cá thường nổi đầu và tập trung nơi có nước chảy, cá thích cọ mình vào thành bể, cảm giác ngứa ngáy, đôi khi nhô đầu lên mặt nước. Do mang cá bị phá hủy nên cá thường lắc mạnh đầu rồi lơ đờ, đảo lộn và chìm xuống đáy rồi chết.

Phòng trị:

Cần giữ cho môi trường luôn sạch, mật độ cá ương nuôi không quá dày. Dùng Sulphat đồng (CuSO_4) ngâm cá với nồng độ 0,5-0,7 g / m³ nước hoặc tắm cá bệnh với nồng độ 2-5 g / m³ nước trong thời gian 5-15 phút. Dùng muối ăn (NaCl) 2-3% tắm cho cá 5-15 phút.



Hình 7. Trùng bánh xe phóng đại dưới kính hiển

- Bệnh trùng quả dưa (*Ichthyophthiriosis*):

Trùng quả dưa ký sinh trên da, mang và vây của cá, trùng bám tập trung và phát triển thành các đám hạt lấm tẩm màu trắng, có thể thấy được bằng mắt thường. Bệnh thường gặp và gây chết ở cá giống. Cá bệnh nổi đầu từng đàn trên mặt nước, bơi lờ đờ do trùng bám nhiều ở mang, phá hoại biểu mô mang làm cá ngạt thở.

Phòng trị:

Không thả cá mật độ quá dày. Không được thả cá có mang trùng bệnh lẫn với cá khỏe. Trước khi thả cá dùng hỗn hợp muối ăn (NaCl) và thuốc tím ($KMnO_4$) để tắm cho cá, liều lượng 7 kg muối ăn + 4 g thuốc tím/ m^3 , tắm trong 10-15 phút.

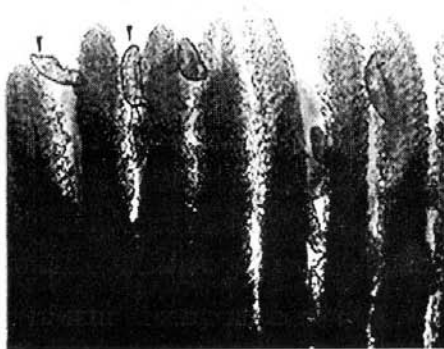
3. Bệnh do giun, sán ký sinh

3.1. Bệnh sán lá đơn chủ

Do sán lá 16 móc (*Dactylogyrus*) và sán lá 18 móc (*Gyrodactylus*) ký sinh ở da, mang của cá. Tác hại nghiêm trọng nhất đối với cá hương và cá giống. Cá bị ký sinh thường nổi đầu và tập trung nơi có dòng nước chảy. Mang bị viêm và tiết nhiều nhớt, tia mang rời ra, cá không hô hấp được và chết.

Phòng trị:

Không nên thả cá với mật độ quá dày. Khi cá bị bệnh, dùng thuốc tím ($KMnO_4$) 20g/ m^3 tắm cho cá trước khi thả vào bè nuôi, trong thời gian 15-30 phút hoặc dùng muối



Hình 8. Sán lá ký sinh trên mang cá

2-3% tắm trong thời gian 5-10 phút. Có thể dùng nước oxy già (H_2O_2) nồng độ 150 - 200 ppm tắm cho cá giống trong 1 giờ, sục khí mạnh trong khi tắm. Thường xuyên theo dõi chế độ ăn để điều chỉnh cho thích hợp.

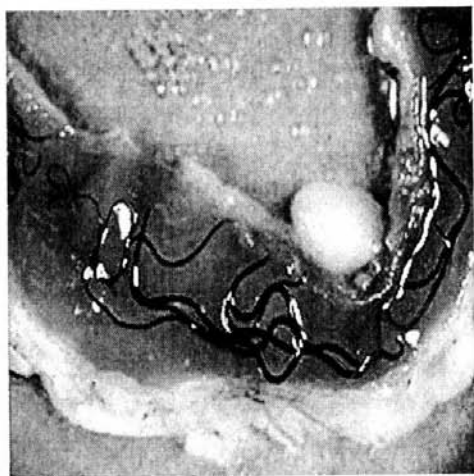
- Bệnh giun sán nội ký sinh:

Tác nhân gây bệnh là các loài giun đầu móc (*Acanthocephala*), sán dây (*Bothricephalus*) và giun tròn (*Philometra*). Chúng thường ký sinh trên cá ăn động vật, nhất là ở cá lóc và cá lóc bông.

Bệnh giun sán nội ký sinh trong ruột làm cá chậm lớn, gây yếu, ảnh hưởng đến tăng trưởng của cá. Đôi khi gây tắc ruột, tắc ống dẫn mật hoặc thủng ruột của cá và làm cá chết.

Phòng trị:

Định kỳ vệ sinh ao, bè cá, có thể dùng các loại thuốc tẩy giun sán trộn vào thức ăn cho cá ăn.



Hình 9. Giun tròn ký sinh trong ruột cá

3.2. Bệnh do giáp xác ký sinh

- Bệnh trùng mỏ neo (*Lernaea*):

Do các loài thuộc giống *Lernea* gây ra. Trùng ký sinh và hút chất dinh dưỡng của cá làm viêm loét da, mang, vây, gây ra các vết thương tạo điều kiện cho các tác nhân khác gây bệnh như: nấm, ký sinh trùng, vi khuẩn, ... xâm nhập. Bệnh xuất hiện quanh năm, nhiều nhất vào mùa mưa, gây thiệt hại cho cá hương giống và cả cá thịt.

Phòng trị:

Luôn giữ vệ sinh ao, bè cẩn thận, sạch sẽ trong quá trình nuôi. Chọn giống kỹ và không có trùng mỏ neo đeo bám. Trước khi thả giống phải tắm nước muối 3% cho cá trong 10 phút.

Khi phát hiện cá nhiễm bệnh, dùng thuốc tím 10-25 g/m³ tắm trong một giờ. Có thể dùng lá xoan ngâm trong bè liều lượng 0,3-0,5 kg /m³ nước.

- Bệnh rận cá:

Do các loài thuộc giống *Argulus* gây ra, chúng có hình dạng giống như con rận nên gọi là rận cá. Chúng ký sinh bám trên da cá, hút máu cá đồng thời phá hủy da, làm viêm loét tạo điều kiện cho vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng khác xâm nhập và gây bệnh cho cá nuôi.

Phòng trị:

Khi cá nhiễm bệnh, dùng thuốc tím (KMnO₄) với nồng độ 10 g/m³ tắm hoặc ngâm trong một giờ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Công ty Bayer Việt Nam - Bộ phận kỹ thuật. Một số biện pháp phòng và trị bệnh trên cá. Tài liệu phổ biến kiến thức, 2003.
2. Công ty Bayer Việt Nam - Bộ phận Kỹ thuật. Kỹ thuật nuôi một số loài cá nước ngọt. Tài liệu phổ biến kiến thức, 2003.
3. Từ Thanh Dung, Bước đầu nghiên cứu biện pháp phòng trị bệnh cho cá nuôi bè vùng Châu Đốc - Tân Châu, An Giang.
4. Lý Kế Huy. Nuôi cá bè ở Đồng bằng sông Cửu Long. Nhà xuất bản Thành phố Hồ Chí Minh, 1988.
5. Phạm Văn Khánh. Kỹ thuật nuôi cá lóc. Hội nghề cá Việt Nam - Trung tâm dạy nghề và chuyển giao công nghệ nuôi thủy sản ở ĐBSCL, Cần Thơ, 2002.
6. Phạm Văn Khánh, Kỹ thuật nuôi một số loài cá xuất khẩu. Nhà xuất bản nông nghiệp, 2005 (tái bản).
7. Trương Thủ Khoa, Trần Thị Thu Hương, 1993. Định loại cá nước ngọt vùng ĐBSCL. Khoa Thủy sản trường Đại học Cần Thơ.
8. Dương Nhật Long, Nguyễn Kiểm. Kỹ thuật sản xuất giống và nuôi thương phẩm cá lóc. Tài liệu tập huấn sinh sản và ương nuôi cá lóc tăng sản ở ĐBSCL, Hội nuôi Thủy sản Việt Nam, Cần Thơ 1999
9. Bùi Quang Tề, Vũ Thị Tám, Những bệnh thường gặp của cá nuôi ở Đồng bằng sông Cửu Long. Nhà xuất bản nông nghiệp, 1995
10. Nguyễn Anh Tuấn, 2004. Nghiên cứu đặc điểm sinh học cá lóc bông. Đề tài nghiên cứu KHCN, Đại học Cần Thơ.
11. Trần Văn Vỹ, Nuôi cá nước ngọt (ao, ruộng, hồ, nuôi cá lồng). Nhà xuất bản Nghề an, 2003
12. B. Austin and D.A. Austin (1999), Bactenal Fish Pathogens: Disease of Farmed and Wild Fish, Third Edition. Springer Published in association with Praxis Publishing.
13. E.J. Noga, 1993, Bactenal Diseases Of Temperate Freshwater And Estuarine Fishes in Fish Medicine. Printed in Mexico, pp. 269-277.
14. Z. Kabata (1985). Parasites and diseases offish cultured in the tropics. Edition published by Taylor & Francis Ltd, 4 John St, London WCLN 2ET.
15. WAP +er Rainboth, Fisheries of the Cambodian Mekong- FAO, Roma 1996.

MỤC LỤC

I. Một số đặc điểm sinh học cá lóc bông	4
1. Phân loại, phân bố và tập tính sống	4
2. Đặc điểm dinh dưỡng	5
3. Đặc điểm sinh trưởng	6
4. Đặc điểm sinh sản	7
5. Một số đặc điểm sinh lý khác	8
II. Kỹ thuật sản xuất giống cá lóc bông	8
1. Kỹ thuật nuôi vỗ cá bố mẹ	8
2. Kỹ thuật cho cá đẻ	10
3. Kỹ thuật ấp trứng và ương cá giống	12
III. Kỹ thuật nuôi thương phẩm cá lóc bông	19
1. Nuôi cá lóc bông trong ao	19
2. Nuôi cá lóc bông trong bè	21
IV. Phòng trị bệnh cá lóc bông	27
1. Bệnh nhiễm khuẩn	27
2. Bệnh ký sinh trùng	30
3. Bệnh do giun sán ký sinh	31

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo
LẠI THỊ THANH TRÀ

Trình bày bìa
TOÀN LINH

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

6/167 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: 8524504 - 8521940 FAX: (04) 5760748

E-mail: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NXB NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm - Q.1 Tp. Hồ Chí Minh

ĐT: 8297157 - 8299521 FAX: (08) 9101036

$\frac{63-630}{NN-2005} - 50/990-05$

In 715 bản khổ 14,5 × 20,5 cm tại Công ty CP in 15 - BCN. Giấy đăng ký KHXB số 50/990 XB-QLXB Cục Xuất bản cấp ngày 3/2/2005. In xong và nộp lưu chiểu quý II/2006.