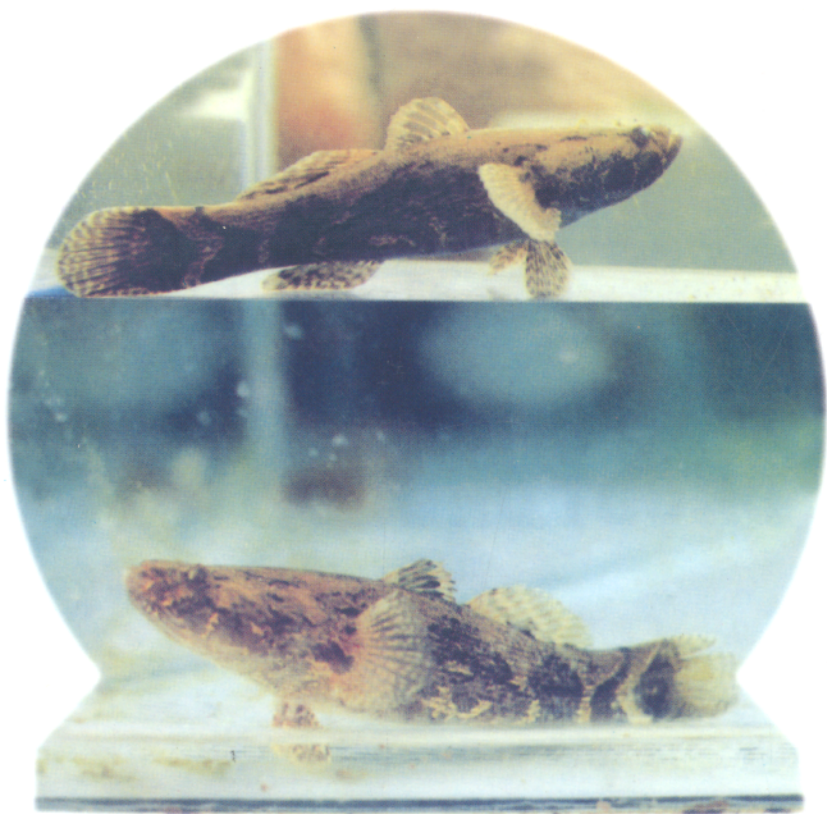


NGUYỄN MẠNH HÙNG - PHẠM KHÁNH



Kỹ thuật
NUÔI CÁ BỔNG TƯỢNG



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

NGUYỄN MẠNH HÙNG – PHẠM KHÁNH

Kỹ thuật

NUÔI CÁ BỐNG TƯỢNG

(Tái bản lần thứ 4)

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

Tp. Hồ Chí Minh, 2005

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
LỜI NÓI ĐẦU	5
Phần I: Đặc điểm sinh học	7
I. Hình thái, dinh dưỡng.....	8
II. Đặc điểm sinh trưởng, phát triển.....	9
Phần II: Sản xuất giống cá bống tượng	11
I. Chuẩn bị cho đẻ	11
1. Chuẩn bị ao nuôi cá bố mẹ	11
2. Tuyển chọn đàn cá bố mẹ	12
3. Nuôi vỗ cá bố mẹ	13
4. Kỹ thuật cho ăn, chăm sóc	13
6. Kiểm tra độ thành thực của cá.....	15
II. Kỹ thuật sinh sản	16
1. Chuẩn bị giá thể cho trứng dính	16
2. Kích thích sinh sản nhân tạo.....	16
3. Cho đẻ tự nhiên trong ao	18
4. Ấp trứng cá	18
III. Kỹ thuật ương cá bột lên cá hương giống	19

1. Ương trong ao đất.....	19
2. Ương trong bể xi măng.....	22
Phần III: Kỹ thuật nuôi cá bống tượng.....	27
I. Nuôi trong ao đất.....	27
1. Chuẩn bị ao nuôi.....	27
2. Chọn giống nuôi và thả giống	29
3. Chăm sóc, quản lý, thu hoạch.....	30
II. Nuôi cá trong lồng bè.....	31
1. Vị trí đặt bè	31
2. Bè và cách đóng bè.....	32
3. Đặt bè	37
4. Chọn và thả giống	38
5. Chăm sóc, thu hoạch	39
Phần IV: Bệnh cá và biện pháp phòng trị.....	43
I. Phương pháp phòng bệnh	43
II. Một số bệnh thường gặp ở cá bống tượng	44
1. Bệnh đốm đỏ hay bệnh lở loét	44
2. Bệnh tuột nhớt.....	45
3. Bệnh ký sinh.....	46

LỜI NÓI ĐẦU

Cá bống tượng là một loài cá nước ngọt có kích thước lớn. Chúng phân bố rộng rãi ở các nước thuộc Đông Nam châu Á như Campuchia, Lào, Thái Lan, Malaysia, Indonesia. Ở Việt Nam, cá được tìm thấy ở trong các lưu vực thuộc hệ thống sông Cửu Long, sông Vàm Cỏ và sông Đồng Nai. Do cá có phẩm chất thịt thơm ngon nên rất được ưa chuộng ở trên thị trường thế giới, đặc biệt các nước trong khu vực Đông Nam châu Á, cũng như trong nước.

Ở nước ta, cá thường được khai thác, đánh bắt tự nhiên. Gần đây, do nhu cầu về cá cho xuất khẩu rất lớn đã kích thích nghề thu gom, dưỡng cá và nghề nuôi cá bè. Vào thời điểm năm 1993, giá cá loại I (từ 400 gr trở lên) thu mua tại An Giang, Đồng Tháp, Tiền Giang là từ 80.000 – 100.000 đ/kg. Nhưng đến thời điểm tháng 5/1994, giá cá loại I thu mua tại bè là từ 120.000 đ đến 130.000 đ. Người mua phải đặt tiền trước nhiều ngày, số lượng cung ứng thường không đủ. Vì vậy bà con nông dân ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long như Đồng Tháp, Tiền Giang, Cần Thơ, Sóc Trăng và ở vùng hồ Trị An đã phát triển hình thức nuôi cá bống tượng trong bè đặt trên sông, hồ hoặc nuôi trong ao đất.

Mặc dù chỉ mới phát triển, nhưng nghề nuôi cá bống tượng trong bè đã phát triển rất nhanh. Chỉ riêng khu vực tỉnh Đồng Tháp đã có hơn 500 bè, tại một khúc sông La Ngà (Đồng Nai) có 400 bè cá tập trung.

Lợi ích đưa lại từ nghề nuôi cá bống tượng rất lớn. Thực tế cho thấy, một bè cá với kích thước 4 x 2,5 x 2 m đặt tại một khúc sông thuộc thị trấn Cái Bè, nuôi thử 1.000 con cá giống cỡ 100 gr/con. Sau 7 tháng nuôi, trừ hết chi phí người nuôi còn lời khoảng 20 triệu đồng, giá trị bằng 1.000 gia lúa. Vì vậy, từ vài gia đình nuôi thí điểm trong năm 1993, đến nay ở Cái Bè (Tiền Giang) đã có trên 50 bè và hiện còn đang tiếp tục phát triển.

Một trong những khó khăn của nghề nuôi cá bống tượng là nguồn giống. Nhu cầu con giống cho nghề nuôi cá bè ngày một nhiều. Trong khi đó, lượng giống cung cấp chủ yếu được vớt ở ngoài tự nhiên nên đáp ứng không đủ. Bà con nông dân phải thu gom ngoài chợ nhiều ngày. Vì vậy, kích cỡ cá thả không đồng đều, thời gian thả giống không đảm bảo. Do vớt ngoài tự nhiên, lại chuyển qua nhiều giai đoạn vận chuyển, cá thường bị xây xát làm ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe của cá và dễ lây nhiễm bệnh cho cá.

TÁC GIẢ

PHẦN I

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC

Cá bống tượng có tên khoa học là *Oxyeleotris marmoratus*. Nó là loài cá có kích thước lớn nhất trong họ cá bống nước ngọt (*Eleotridea*). Khi cá còn nhỏ, chúng có thể sống thành đàn trong các thủy vực tự nhiên. Đến khi trưởng thành, cá ít khi sống tập trung thành quần đàn.

Cá bống tượng sống trong các thủy vực nước ngọt như sông ngòi, kênh, rạch, ao, đầm và trong các hồ chứa tự nhiên hoặc nhân tạo. Thích nơi có nước ấm, nhiều rong, cỏ, hang hốc. Khi sinh sản chúng thường lựa chọn những nơi có nước chảy hoặc nước lưu thông. Chúng có thể sống được ở những vùng nhiễm phèn có độ pH=5,5 và ở nơi có độ mặn không vượt quá 1 mg/lít.

Cá có thể sống trong khoảng nhiệt độ từ 15 - 41,5°C. Nhiệt độ thích hợp là từ 26 - 32°C. Nhiệt độ thích hợp cho giai đoạn phát triển phôi của trứng cá sau khi đẻ là từ 27 - 30°C. Ở giai đoạn phát triển phôi, nếu nhiệt độ nóng trên 33°C phôi sẽ bị chết.

I. HÌNH THÁI, DINH DƯỠNG

Cá có thân dài, phần thân trước hơi tròn (hình 1 phụ bản), phần sau dẹp ngang về phía đuôi. Đầu rộng, hơi hẹp, miệng chẻ rộng và sâu hướng lên trên. Chiều dài đầu gần bằng $1/4$ dài thân. Mắt nằm ở mặt trên của đầu, hơi lồi. Các vây to và mềm. Vây đuôi tròn, dài. Vây ngực hơi nhọn. Toàn thân cá được phủ một lớp vẩy lược, có màu nâu nhạt, hơi xám, trên thân có những đám vân lớn như da beo.

Cá bóng tượng có miệng rộng, trong hàm có nhiều răng mọc thành dãy. Cơ quan tiêu hóa có dạ dày to, ruột ngắn. Cá thích ăn mỗi động vật còn tươi sống như cá nhỏ, tôm, tép, cua, ốc. Đôi khi người ta cũng thấy chúng ăn thức ăn có nguồn gốc thực vật như hạt lúa, cám.

Khi mới nở, cá bột sử dụng noãn hoàng. Khi cá hết noãn hoàng (từ 70 - 120 giờ sau khi nở) cá bắt đầu ăn các thức ăn bên ngoài như tảo, luân trùng, thảo trùng hoặc các loại thức ăn có kích thước nhỏ, mịn như bột đậu, bột sữa, lòng đỏ trứng. Loại thức ăn thích hợp nhất trong giai đoạn này là các loài luân trùng (*Rotifer*).

Đến giai đoạn cá hương (1,5 - 2cm), thức ăn chủ yếu của cá là chi giác (*Daphnia*, *Moina*). Cá cũng ăn cả trùng chỉ, muỗi lác (*Chironomus*). Càng lớn, cá càng thích ăn thức ăn có nguồn gốc động vật. Khi còn

nhỏ, ở giai đoạn vừa mới hết noãn hoàng, cá vận động rất tích cực để tìm mồi. Nhưng khi lớn lên, hoạt động bắt mồi của cá chậm dần. Cá thường nằm rình mồi tại chỗ. Cá hoạt động tích cực vào ban đêm để tìm mồi. Ban ngày tìm các hang hốc, gốc cây ven bờ hoặc vùi mình xuống bùn để nghỉ ngơi, trú ẩn.

II. ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN

So với các loại cá khác, cá bống tượng có độ tăng trưởng trung bình chậm, đặc biệt là ở giai đoạn dưới 100gr, từ 100gr trở lên tốc độ tăng trưởng của cá khá lớn. Ở giai đoạn từ cá bột đến cá giống, cá phải mất thời gian là 3 tháng mới đạt được chiều dài khoảng 3-4cm (hình 2 phụ bản). Từ cá giống, để có thể đạt được kích cỡ 100 gr/con cho việc nuôi bè, cá cần 4 - 5 tháng nữa.

Trong tự nhiên, những cá con còn sống sót sau khi nở phải cần thời gian khoảng 1 năm mới có thể đạt cỡ từ 100 - 300gr/con. Để có được cá thương phẩm từ 300 gr/con trở lên, cá giống có trọng lượng 100 gr/con cần thời gian nuôi trong ao từ 5 - 8 tháng, nuôi trong bè cần từ 5 - 6 tháng.

Cá bống tượng thành thực ở tuổi trên dưới 1 năm. Chúng dễ thành thực và chu kỳ phát dục ngắn. Trong tự nhiên, cá thành thực có kích cỡ từ 100 - 200gr/con trở lên.

Mùa vụ sinh sản tự nhiên của cá kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10, thời gian đẻ rộ vào tháng 5 đến tháng 6. Đến mùa sinh sản, cá thường bắt cặp và đẻ trứng dính vào các hang, hốc đá, bông cây, các vật hình ống hay phiến gạch đặt ở dưới ao.

Với biện pháp nuôi và kích thích nhân tạo, cá có thể kéo dài thời gian đẻ từ tháng 3 đến tháng 11 hàng năm và có thể đẻ tái phát nhiều lần trong năm.

Sau khi đẻ, cá đực canh tổ và tham gia ấp trứng cùng cá cái, cá cái bơi quanh ổ trứng và dùng đuôi quạt nước tạo thành dòng chảy lưu thông để cung cấp oxy cho trứng phát triển nở thành cá con.

Sức sinh sản của cá bống tượng khá cao. Một kg cá cái có thể đẻ được từ 100 đến 200 ngàn trứng. Trứng đẻ ra dính chặt vào các vật bám (giá thể) (hình 3 phụ bản). Tuy sức sinh sản cao, nhưng trong điều kiện tự nhiên cá bị hao hụt nhiều, nên lượng cá còn sống sót không còn bao nhiêu.

PHẦN II

SẢN XUẤT GIỐNG CÁ BỐNG TƯỢNG

I. CHUẨN BỊ CHO ĐỂ

1. Chuẩn bị ao nuôi cá bố mẹ

Ao nuôi cá bố mẹ có diện tích từ 500 m² đến 1000 m². Ao có hình dạng hình chữ nhật. Độ sâu của nước trong ao phải bảo đảm từ 1,2 - 1,5m. Nguồn cấp, thoát nước phải chủ động. Nước phải trong sạch, không bị ô nhiễm. Độ pH = 7. Độ mặn không vượt quá 1‰. Hàm lượng oxy tối thiểu phải đạt 2 mg/lít.

Ao phải có cống lấy nước và cống thoát nước riêng biệt. Hai đầu cống trong và ngoài đều phải có bít lưới chắn. Mất lưới nhỏ để ngăn cá tạp và địch hại xâm nhập vào ao cũng như không để cho cá thoát ra ngoài. Trong ao có thể đặt một số ống cống để làm nơi cho cá trú ẩn và nghỉ ngơi.

Trước khi thả cá, ao phải được tát cạn, tẩy dọn sạch sẽ, vét hết bùn đáy, lấp và trét kỹ hang hốc, lỗ cua, lỗ mọi, lỗ chuột đào, đắp lại chỗ sạt lở, trang

bằng đáy.

Rải vôi bột ở nền đáy ao, mái bờ ao. Lượng vôi dùng là 5 - 7kg/100m² ao. Ở những vùng bị nhiễm phèn, lượng vôi rải có thể tăng lên gấp đôi. Sau khi vệ sinh, ao được phơi nắng từ 2 - 3 ngày.

Nước lấy vào ao phải qua lưới lọc. Chất lượng nước đảm bảo. Đối với ao mới đào, đặc biệt là ở vùng đất có nhiễm phèn, phải ngâm ao một thời gian rồi xả bỏ. Có thể lặp lại từ 2 - 3 lần rồi mới bón vôi để cải thiện điều kiện nước nuôi trong ao.

2. Tuyển chọn đàn cá bố mẹ

Cá bố mẹ được sử dụng cho sản xuất phải có phẩm chất tốt, khỏe mạnh, không dị tật, không bị xây xát và đảm bảo các tiêu chuẩn sau:

- Trên 1 năm tuổi.
- Trọng lượng từ 250gr - 1,5 kg
- Kích cỡ đều, mập, khỏe.

Khi lựa cá, nhớ chọn những con có màu sắc tươi, sáng. Vây, vẩy hoàn chỉnh. Phần bụng không bị xây xát. Trước khi thả cá bố mẹ vào ao nuôi, phải tắm cho cá bằng nước muối 2 - 3% trong vòng 5 - 10 phút.

3. Nuôi vỗ cá bố mẹ

3.1. Thời gian nuôi vỗ

Thời gian nuôi vỗ thích hợp là vào cuối tháng 12 hoặc đầu tháng giêng hàng năm. Cá có thể cho đẻ tự nhiên trong ao với tỷ lệ ghép 1 đực 1 cái. Ngược lại, cá đực và cá cái nên được nuôi riêng ở hai ao khác nhau khi áp dụng phương pháp cho đẻ nhân tạo, vuốt khô. Cá đực và cá cái nuôi riêng sẽ giúp chủ động khi cho đẻ một lúc nhiều cá thể và lượng trứng thu được nhiều.

Khi được nuôi chung trong ao, cá sẽ tự ghép cặp và đẻ tự nhiên. Biện pháp này thuận tiện cho người nuôi nhưng trứng đẻ ra không đồng loạt và không chủ động. Tuy nhiên, nếu nuôi vỗ tốt và đúng kỹ thuật, cá sẽ đẻ đều, lượng trứng thu được cũng khá hơn.

3.2. Mật độ nuôi vỗ

Mật độ nuôi chung cá bố mẹ trong một ao là từ 0,2-0,3kg cá/m² ao. Nếu nuôi riêng đực cái, thì mật độ cá cái là 0,2 kg/m² và cá đực là 0,5kg/m².

4. Kỹ thuật cho ăn, chăm sóc

Cá bống tượng là loài cá có tập tính rình bắt mồi. Tuy nhiên, trong điều kiện nuôi trong ao, bè, cá cũng ăn các loại thức ăn còn tươi sống chưa bị ương thối. Vì vậy, thức ăn sử dụng cho cá phải là các loại cá con,

tôm tép nhỏ và còn tươi hoặc sống. Thức ăn cần phải được đảm bảo vệ sinh, chất lượng.

Mỗi ngày cho cá ăn 2 lần vào lúc chiều tối hoặc gần sáng. Lượng thức ăn cho cá ăn hàng ngày tương đương với 3 - 5% trọng lượng của số cá giống được thả.

Thức ăn nên được đặt trong máng hoặc sàn ăn và được đặt ở những nơi cố định trong ao. Hàng ngày, kiểm tra lượng thức ăn xem thiếu hay dư thừa. Nếu thiếu, lần cho ăn sau phải tăng lượng thức ăn lên; nếu thừa, phải loại bỏ lượng thức ăn dư thừa kịp thời, nhằm tránh làm dơ nước ao. Nếu cho ăn thức ăn là tép, có thể cho tép vào máng. Nhưng nếu cho ăn cá, ốc: cá cần được cắt nhỏ, ốc phải đập vỏ và cắt nhỏ. Ngoài thức ăn trên, cá có thể được cho ăn thêm các loại trùng hoặc phế phụ phẩm từ các lò mổ như lòng gà, lòng heo cắt nhỏ.

Việc cho ăn bằng máng hay sàn ăn tuy là một biện pháp kỹ thuật hết sức đơn giản nhưng rất cần thiết. Nó giúp người nuôi có thể theo dõi tình trạng sức khỏe của cá hàng ngày và giữ gìn môi trường nước luôn sạch sẽ, tránh được ô nhiễm và tác hại do thức ăn dư thừa gây thối rửa trong ao gây nên. Máng ăn, sàn ăn phải được tẩy rửa sạch sẽ và phơi khô sau mỗi lần ăn.

Nước ao nên được thay đổi hàng ngày bằng cách lợi dụng con nước triều. Những nơi không lợi dụng được thủy triều cũng cần phải thay nước ao ít nhất mỗi tuần 1 lần để cải thiện điều kiện nước trong ao. Lượng nước thay đổi khoảng từ 20 - 30% lượng nước trong ao.

Nguồn nước cấp cho ao phải sạch, không bị ô nhiễm bởi nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp cũng như bị ảnh hưởng của các loại thuốc trừ sâu từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp.

5. Kiểm tra độ thành thực của cá

Kiểm tra độ phát dục của cá để xác định thời gian đẻ trứng và chuẩn bị cho khâu ương và ấp cá. Cá bống tượng khi chưa thành thực khó phân biệt về giới tính. Thông thường, sau khi nuôi vỗ được 1 - 2 tháng, cá đã phát dục. Có thể phân biệt cá đực và cá cái qua quan sát hình dạng bên ngoài. Để đánh giá chất lượng trứng, cần sử dụng biện pháp thăm trứng.

Cá đực có gai sinh dục nhỏ, đầu nhọn hình tam giác. Khi cá thành thực, vuốt nhẹ trên cơ thể sẽ ra một ít sẹ màu trắng. Cá cái có gai sinh dục lớn, nhưng không nhọn đầu như gai sinh dục của cá đực. Gần thời gian đẻ, mấu sinh dục lồi ra, đỏ mọng. Đầu mút của mấu này có thể chạm đến gốc vây hậu môn. Bụng to mềm. Khi vuốt nhẹ trên thân, thấy có một số hạt trứng bật ra đó là lúc cá có thể cho đẻ. Có thể

dùng ống thăm trứng để lấy trứng quan sát. Trứng cần phải đều, hơi rời, kích thước từ 0,5 - 0,6mm. Khi quan sát trên kính lúp thấy trứng đã phân cực. Hạt trứng căng, nhân trứng lệch về sát màng trứng, hơi nhọn ở một đầu. Khi đẻ ra, đầu này sẽ là đầu bám vào giá thể.

II. KỸ THUẬT SINH SẢN

1. Chuẩn bị giá thể cho trứng dính

Trứng cá bống tượng khi đẻ ra dính trên các giá thể như viên ngói, ống cống. Vì vậy, ta cần phải chuẩn bị vật bám cho cá để việc thu trứng có kết quả tốt. Vật bám, hay tổ đẻ thường được dùng là viên gạch tàu, ống cống sành, ngói nóc nhà, ống bọng cây... Mỗi cặp cá bố mẹ sẽ chiếm một tổ. Vì vậy, số lượng tổ đẻ phải tương đương với số lượng cặp cá bố mẹ có trong ao.

Vị trí để đặt tổ phải cố định để dễ kiểm tra, theo dõi. Sau khi đặt tổ, mỗi ngày kiểm tra các vị trí đặt từ 2 đến 3 lần để thu trứng kịp thời đem ấp.

2. Kích thích sinh sản nhân tạo

Để cho cá đẻ đồng loạt, thu được nhiều trứng một lúc, ta có thể dùng phương pháp tiêm kích dục tố rồi cho cá ghép cặp đẻ tự nhiên trong ao. Thực tế cho thấy phương pháp này đơn giản và hiệu quả hơn biện

pháp vuốt trứng, thụ tinh nhân tạo.

Kích dục tố dùng cho cá bống tượng là não thùy LRH-A (*Luteotropin Releasing Hormon*) hoặc HCG (*Hormon Chorigonic Gonadotropin*). Kích dục tố có tác dụng làm chuyển hóa buồng trứng và làm cho cá cái rụng trứng.

Liều lượng các loại kích dục tố dùng cho cá cái

Loại kích dục tố	Đơn vị tính	Liều dùng
- Não thùy	mg/kg cá cái	3 - 4
- LRH	Microgram/kg cá cái	40 - 50
- HCG	UI	800 - 1.200

Đối với cá đực, nếu vuốt thấy có tinh dịch thì không cần phải dùng kích dục tố. Nếu tinh dịch có ít hoặc không có thì tiêm 10 microgram LRH hoặc 500 UI HCG cho 1 kg cá đực.

Sau khi tiêm kích dục tố, ta thả cá vào ao đã đặt sẵn ổ đẻ. Thông thường, chỉ sau từ 10 - 12 giờ là cá đẻ. Vì vậy, cần phải theo dõi để thu trứng kịp thời và cho ấp. Với phương pháp tiêm kích dục tố, cá sẽ đẻ đồng loạt hoặc cách nhau trong khoảng 2 - 3 giờ.

Biện pháp dùng kích dục tố để kích thích sinh sản nhân tạo chỉ nên được áp dụng ở những nơi khó

khăn trong nuôi vỗ cá bố mẹ hoặc cho đẻ trái vụ.

3. Cho đẻ tự nhiên trong ao

Mùa vụ đẻ tự nhiên của cá bắt đầu vào tháng 3 dương lịch và kéo dài tới tháng 11. Vì vậy, trong khoảng thời gian này ta phải tiến hành kiểm tra độ thành thực sinh dục, xác định thời gian đẻ của cá để đặt tổ, đẻ trứng.

Đối với chế độ cho đẻ tự nhiên, ta chỉ cần thăm tổ để mỗi ngày để thu trứng kịp thời. Mỗi ngày nên kiểm tra từ 2 - 3 lần (sáng, trưa, chiều). Việc thăm tổ để thường xuyên là rất cần thiết để vớt trứng kịp thời và tránh thiệt hại do các loài cá phức tạp khác có sẵn trong ao ăn trứng (hình 4 phụ bản). Công việc kiểm tra phải được tiến hành nhẹ nhàng, tránh khuấy động nhiều làm ảnh hưởng tới khả năng đẻ của cá.

4. Ấp trứng cá

Khi phát hiện có trứng trên tổ, ta đưa cả tổ có trứng vào dụng cụ ấp. Dụng cụ ấp thường là thau hoặc chậu (hình 5 phụ bản) hay bể kính có sục khí (hình 6 phụ bản). Mỗi thau nhựa chỉ ấp được 1 - 2 tổ. Dùng bể xi măng có thể ấp một lần nhiều hơn. Nước trong thau hoặc bể ấp được thay mỗi ngày. Khi thay nước nên chú ý để tránh lọt cá mới nở ra ngoài. Nhiệt độ nước ấp nên giữ ổn định ở 28 - 29°C. Độ pH 6,5 - 7,5. Nước trong sạch, không bị nhiễm mặn.

Thời gian từ lúc trứng thụ tinh đến lúc nở là 24 - 30 giờ. Đôi khi có những đợt trứng kéo dài tới 48 giờ mới nở. Khi trứng nở chậm, cá con thường yếu, dễ bị chết sau khi nở.

Theo kinh nghiệm của một số người sản xuất giống cá bống tượng, cá nở đến đâu vớt đến đấy và cho ra bể ương có sục khí. Số trứng còn lại tiếp tục ấp, thời gian nở hết thường là trong 3 ngày. Cá con mới nở rất yếu, có màu trong suốt. Dưới bụng có một khối noãn hoàng. Cá vận động thẳng đứng lên trên mặt nước, sau đó chúc đầu hạ từ từ xuống đáy. Cá có chiều dài 0,3 - 0,4mm. Sau khi đã nở chừng 5 - 6 ngày, khối noãn hoàng sẽ tiêu hết. Lúc này cá đã có khả năng ăn mồi.

Sang ngày thứ 6, xuất hiện tia vây đuôi và vây ngực. Cá bắt đầu bơi ngang. Chiều dài cá lúc này đạt 0,5 - 0,6mm. Cá đã biết tìm thức ăn. Nếu không cho ăn kịp thời cá sẽ chết hàng loạt rất nhanh. Thức ăn phải mịn, nhỏ vừa với miệng cá.

III. KỸ THUẬT ƯƠNG CÁ BỐT LÊN CÁ HƯƠNG GIỐNG

1. Ương trong ao đất

1.1. Chuẩn bị ao ương

Ao có diện tích từ 200 - 500m². Độ sâu nước trong

ao từ 0,8 - 1m. Trước khi ương cá, ao phải được tát cạn, làm vệ sinh, vét sạch lớp bùn đáy, trét các khe hở, lỗ mọt, lỗ rò rỉ, hang hốc quanh ao. Trên bờ phải dọn sạch cỏ. Diệt cá tạp, cá dữ bằng dây thuốc cá. Lượng dùng 1kg rễ cây thuốc cá đập giập cho 100m³ nước trong ao.

Sau khi diệt cá tạp, đáy ao được trang bằng, nghiêng về phía cống thoát. Dùng vôi bột rải đều mặt đáy ao và mái, bờ ao. Vôi có tác dụng diệt các loại vi sinh vật có hại và cải thiện độ pH trong ao. Sau đó ao được phơi khô trong 2 - 3 ngày.

Nước đưa vào ao phải được lọc cẩn thận để tránh cá tạp, cá dữ và các loại động vật thủy sinh gây hại. Nếu có bọ gạo xuất hiện thì phải diệt ngay trước khi thả cá. Có thể dùng dầu hôi phun trên lớp nước mặt. Dầu loang tới đâu, bọ gạo chết tới đó. Sau đó xả lớp nước mặt và thả cá. Trong 3 tuần đầu phải theo dõi chặt chẽ diệt bọ gạo.

1.2. Mật độ thả

Cá bột được thả ương với mật độ từ 500 - 1000 con/m². Nên thả cá bột lúc vừa hết noãn hoàng. Cá được thả vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Kiểm tra nước trước khi thả. Nhiệt độ nước từ 28 - 30°C. Hàm lượng oxy phải đạt từ 4 - 5 mg/lít. pH trung tính. Khi thả cá phải nhẹ nhàng. Cho thau, chậu hoặc túi đựng cá ngập vào trong nước để cá từ từ bơi ra ngoài.

1.3. Chăm sóc ao ương

Ngay sau khi thả cá phải cho cá ăn. Những ngày đầu, thức ăn chủ yếu là bột đậu nành và lòng đỏ trứng. Trứng và bột được nấu chín, bóp nhuyễn để tạo thành những hạt nhỏ có kích thước vừa miệng cá. Cá có thể ăn thức ăn là động vật, thực vật phù du có trong ao. Thức ăn thích hợp nhất của giai đoạn này là các loại luân trùng (*Rotifer*) có kích thước nhỏ.

Mỗi ngày cho cá ăn từ 3 - 4 lần. Lượng thức ăn tính theo số lượng cá bột. Cứ 100 ngàn cá bột thì dùng 50 - 70 gr bột đậu nành xay nhuyễn nấu chín cùng với 10 lòng đỏ trứng vịt luộc. Bóp nhuyễn trứng vịt với bột đậu, hòa với nước và rải đều trên lớp nước mặt. Lượng thức ăn mỗi ngày cho tăng dần lên từ 5 - 10%. Ngoài ra, cần phải quan sát màu nước ao để đánh giá lượng sinh vật phù du có trong ao nhiều hay ít để điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp.

Khi cá được 20 ngày tuổi, cá có thể ăn được thức ăn là phù du động vật lớn như chi giác, luân trùng. Có thể gây nuôi thức ăn tự nhiên trong ao bằng bột đậu nành (2,5 gr bột cho 1m³ nước ao mỗi ngày).

Để kiểm tra cá trong ao, ta có thể đặt ở dưới đáy ao một số ống bông, ống cống sành để cá con chui vào trú ẩn. Mỗi khi kiểm tra, nhẹ nhàng bịt 2 đầu ống và đưa cá lên.

Sau 30 - 40 ngày ương, cá đã có kích thước 2 - 3cm. Lúc này, cá đã có thể ăn các thức ăn sống như trùng chỉ, cá, tép băm nát. Cá nên được san thưa để ương tiếp.

1.4. Ương cá hương thành cá giống

Để có cá có kích thước từ 4 - 6cm, cá tiếp tục được ương khoảng 1,5 - 2 tháng nữa. Kỹ thuật chuẩn bị ao ương như chuẩn bị cho ao ương cá bột lên cá hương. Mật độ ương từ 100 - 150 con/m². Thức ăn có cá vụn, tép, ốc, lòng gà vịt heo... băm nhỏ.

Mỗi ngày cho ăn 2 lần. Thức ăn được cho vào sàn đặt nơi cố định. Lượng thức ăn mỗi ngày bằng 5% trọng lượng của số cá thả. Thường xuyên kiểm tra độ lớn của cá để điều chỉnh lượng thức ăn cho thích hợp.

Nước trong ao ương nên được cho thay thường xuyên. Nếu không lợi dụng được thủy triều cũng phải thay ít nhất 2 lần trong một tuần. Khi cá đạt 4 - 6cm vớt sang ao nuôi thịt, hoặc chuyển sang nuôi bè.

2. Ương trong bể xi măng

2.1. Bể ương

Bể xi măng có diện tích từ 15 - 30m² (hình 7 phụ bản). Độ sâu của bể từ 80 - 100 cm. Lượng nước trong bể giữ ở mức từ 60 - 80cm. Trên mặt bể nên có lưới mùn để phòng tránh bọ gạo bay vào bể. Hệ thống

sục khí nên được bố trí đều trong bể, cứ 3 - 4m² có một cục đá bọt sục khí. Nước đưa vào bể ương phải được lọc kỹ để tránh sinh vật gây hại cho cá. Đáy bể phải có hệ thống thoát và bể được thay nước mỗi ngày.

Mật độ thả từ 1000 - 2000 con/m² bể. Cá bột sau khi hết noãn hoàng được đưa ngay vào bể ương. Hệ thống sục khí hoạt động 24/24 giờ để đảm bảo lượng oxy. Cá được cho ăn ngay sau khi thả vô bể.

Đến giai đoạn cá được từ 30-40 ngày tuổi, cá được san sang bể khác với diện tích và mật độ như sau:

- Diện tích bể ương: 15 - 50m², độ sâu nước từ 0,6-0,8m.

- Mật độ ương: 150 - 200con/m².

2.2. Cho ăn, chăm sóc

Thức ăn cho cá gồm bột đậu nành, lòng đỏ trứng nấu chín, bóp nhuyễn lọc qua lớp vải dày. Thức ăn sau khi rây nhuyễn, xịt đều trên mặt bể. Cho ăn mỗi ngày 3 - 4 lần. Cứ 10.000 cá bột thì dùng 5gr bột đậu nành và 1 lòng đỏ trứng. Cá vừa ăn thức ăn tinh và ăn sinh vật phù du trong bể ương. Vì vậy, nếu có điều kiện thì nuôi sinh khối Rotifer để bổ sung thêm thức ăn cho cá.

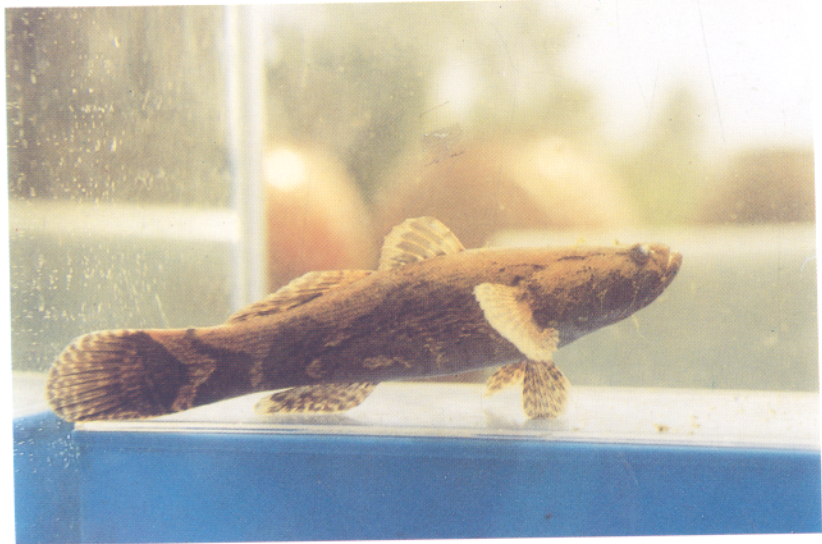
Thời gian cho ăn như sau: sáng sớm cho ăn 1 lần, chiều 3 giờ lại cho ăn và đến 11 giờ đêm cho ăn lần nữa. Ăn như vậy từ 5 - 6 ngày. Sau đó đổi giờ cho phù hợp với tập tính ăn đêm của cá. Thời gian cho ăn lúc này là 3 giờ chiều, 10 giờ đêm và 3 giờ sáng.

Sang ngày thứ 6 ta có thể quan sát được tia vây đuôi và vây ngực. Cá bắt đầu bơi ngang. Chiều dài cá lúc này đạt 0,5 - 0,6mm. Cá đã biết tìm thức ăn. Nếu không cho ăn kịp thời, cá sẽ chết hàng loạt rất nhanh. Thức ăn phải mịn, nhỏ vừa với miệng cá.

Tới ngày thứ 16 cá có thể ăn phiêu sinh vật. Tuy nhiên, vẫn phải cho ăn thêm lòng đỏ trứng cho tới ngày thứ 20. Đến lúc này, con lớn đã có thể ăn trứng nước.

Từ ngày thứ 20 - 30 cho cá ăn trứng nước, ấu trùng muỗi (cung quăng) và ấu trùng muỗi lác (*Chironomus*). Trong giai đoạn này chúng bắt đầu hình thành tập tính chui rúc trong các hang hốc và nằm dưới đáy để rình mồi hoặc trốn tránh mồi khi có động.

Ngày thứ 30 - 40 cho ăn trùng chỉ kèm trứng nước hoặc tép bằm nhỏ. Ở giai đoạn này nên thay nước trong bể ương thường xuyên để đảm bảo giữ vệ sinh cho môi trường nước nuôi. Đồng thời nên san bớt cá sang bể khác.



Hình 1 : Hình dạng bên ngoài của cá bống tượng



Hình 2 : Cá giống bống tượng 3 tháng tuổi



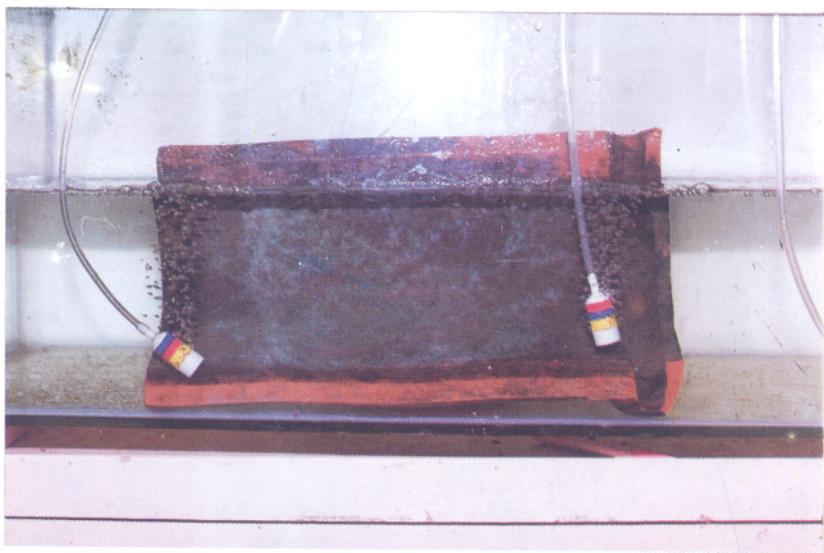
Hình 3 : Trứng cá bống tượng gắn trên giá thể



Hình 4 : Thăm trứng cá mỗi ngày



Hình 5 : Ấp trứng trong thau nhựa



Hình 6: Ấp trứng trong bể kính



Hình 7 : Một hệ thống bẫy ương cá



Hình 8 : Ao nuôi cá



Hình 9 : Một bè nuôi cá bằng tượng loại lớn đang được đóng.



Hình 10 : Một bè nuôi cá bằng tượng loại nhỏ

Ngày thứ 40 - 60 chỉ cho ăn trùng chỉ, tép rong.
Ngày thức 60 - 90 cho ăn trùng chỉ kèm với cá con, tép rong. Nếu thức ăn là cá con, không nên xay hoặc băm nhỏ mà nên dùng kéo hoặc dao bén cắt nhỏ.

Thức ăn được đưa vào bể ở những vị trí cố định để có thể theo dõi tình trạng sức khỏe của cá và giúp kiểm tra tình trạng ăn của cá để điều chỉnh lượng thức ăn hàng ngày. Tốt nhất, sau khi cho ăn nên thay nước trong bể. Nước trong bể ương phải được thay thường xuyên để tránh ô nhiễm do thức ăn thừa rơi vãi phân hủy cũng như từ các hoạt động bài tiết của cá gây ra.

PHẦN III

KỸ THUẬT NUÔI CÁ BỐNG TƯỢNG

I. NUÔI TRONG AO ĐẤT

1. Chuẩn bị ao nuôi

1.1. Vị trí ao nuôi

- Vị trí ao nuôi tốt nhất là gần nguồn cung cấp nước. Nước có thể ra vô thường xuyên, điều kiện thay nước dễ dàng. Chất lượng nước đảm bảo không bị ô nhiễm, không bị ảnh hưởng nước thải sinh hoạt cũng như của các hoạt động sản xuất nông công nghiệp.

- Nên chọn ao ở những nơi đất có thành phần cơ giới nặng như đất sét, thịt pha sét. Ao xây dựng trên loại đất này dễ xây dựng, tu sửa, cải tạo ao và không bị thất thoát nước do rò rỉ. Không nên xây dựng ao ở những vùng đất bị nhiễm phèn nặng.

Vị trí ao ở nơi thoáng mát, nhiều ánh nắng và gần nhà để tiện cho việc chăm sóc, bảo vệ.

1.2. Xây dựng ao

Nên xây dựng ao có hình chữ nhật, chiều dài gấp từ 2 - 3 lần chiều rộng (hình 8 phụ bản). Ao hình chữ nhật tiện cho việc cho ăn và quan sát hàng ngày. Bờ ao và mái bờ ao phải chắc chắn, không bị sạt lở, không có khe nứt, lỗ mọt.

Để tiện cho việc quản lý, chăm sóc hàng ngày cũng như khả năng mua và thả cá giống trong vùng, diện tích ao nuôi thích hợp từ 200 - 500m². Độ sâu của ao từ 1,2 - 1,5m để đảm bảo lượng nước trong ao luôn ở mức từ 90 - 120cm.

Mỗi ao có một cống cấp nước và một cống thoát nước. Đáy ao nghiêng về phía cống thoát. Cống có thể được làm bằng xi măng, bọng dừa, có lưới chắn cá phía bên trong lẫn bên ngoài để tránh cá dừ xâm nhập cũng như tránh cho cá giống thoát ra ngoài. Cống nên được đặt ở hai góc ao đối diện nhau giúp cho việc thay nước được tốt.

Nếu sử dụng ao cũ để nuôi, trước khi nuôi phải cải tạo lại ao. Ao được tát cạn, bắt hết cá dừ, cá tạp. Lớp bùn đáy ao phải được vét sạch. Sau đó đáy ao được trang bằng. Bịt các lỗ rò rỉ, lỗ mọt, khe nứt ở bờ và mái ao.

Ao được phơi khô và bón vôi. Liều lượng 7-10 kg/100m².

Đối với ao bị nhiễm phèn lượng vôi bón nhiều hơn khoảng 15 - 20kg/100 m². Dùng phân xanh, phân chuồng để bón lót cho ao. Lượng phân bón từ 30 - 50kg/100 m² đáy ao.

2. Chọn giống nuôi và thả giống

2.1. Chuẩn bị giống

Giống có thể mua ở các trại giống hoặc thu gom tại các điểm thu mua giống. Giống mua ở các trại giống có kích cỡ đồng đều, nhưng nhỏ, đòi hỏi giai đoạn chăm sóc ban đầu rất cẩn thận.

Giống thu gom ngoài chợ sẽ có kích thước không đều. Thường thì cần phải thu mua làm nhiều đợt, nhưng khoảng thời gian giữa các đợt thả không nên xa quá. Tốt nhất là 15 ngày hoàn tất việc thả cá giống. Cá giống thả có tiêu chuẩn như sau:

- Cá đều cỡ, tốt nhất là từ 10 - 12con/kg. Nếu cá có nhiều cỡ khác nhau, nên phân cá ra từng loại, nuôi ở các ao khác nhau.

- Cá khỏe, có ngoại hình đẹp, nhiều nhớt, màu sắc tươi sáng. Trên thân không có dị tật hoặc các dấu hiệu bệnh lý. Đối với cá thu gom cần lưu ý là cá không được xây xát, đuôi, vây đầy đủ.

2.2. Thả giống

Đối với những vùng nước ngọt, cá có thể thả quanh năm. Tuy nhiên, nếu thả cá giống trong các tháng mùa mưa sẽ có điều kiện thuận lợi hơn về nguồn giống, nguồn cấp nước, khí hậu thuận lợi.

Ở những vùng bị nhiễm phèn, cần lưu ý thời gian thu mua giống cũng như thời gian thả giống để sao cho đến thời gian thu hoạch cá không bị ảnh hưởng của nước phèn do sự rửa phèn của các cơn mưa đầu mùa và từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Cá nên được thả vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Nếu cá được vận chuyển bằng túi bơm oxy, trước khi thả phải ngâm túi chứa cá vào ao thả từ 15 - 20 phút để tránh sốc do nhiệt độ và môi trường nước ao thay đổi. Mật độ thả từ 6-8 con/m².

3. Chăm sóc, quản lý, thu hoạch

Thức ăn cho cá chủ yếu là các loại động vật tươi sống như tôm, tép, cá nhỏ, lươn cua, ốc, trùn đất. Tùy điều kiện từng nơi, thức ăn có thể mua ngoài chợ hoặc tự kiếm, nhưng phải đảm bảo tươi sống. Trước khi cho ăn, thức ăn phải được rửa sạch, để ráo, không băm hay xay nhuyễn mà cắt nhỏ để cá dễ ăn.

Lượng thức ăn mỗi ngày bằng từ 3 - 5% tổng trọng lượng cá thả trong ao. Cho ăn vào buổi chiều tối

là chủ yếu (chiếm 2/3 lượng thức ăn) hoặc lúc sáng sớm. Nên làm sàn ăn để dễ kiểm tra tình trạng sức khỏe của cá cũng như để tránh tình trạng ô nhiễm do thức ăn thừa phân hủy gây ra.

Hàng ngày nên thay nước để đảm bảo chất lượng nước tốt. Lượng nước thay đổi từ 20 - 30% lượng nước có trong ao.

Cá đạt kích cỡ trung bình từ 500 - 600gr/con sau 8-10 tháng nuôi. Khi thu hoạch dùng mỗi nhủ và quây lưới bắt cá. Cũng có thể tát cạn ao thu hoạch triệt để.

Cá thường có kích cỡ không đều. Vì vậy những con còn nhỏ có thể được loại ra để nuôi thêm một thời gian nữa. Năng suất nuôi trong ao thường đạt từ 15-20 tấn/ha/vụ.

II. NUÔI CÁ TRONG LỒNG BÈ

1. Vị trí đặt bè

Cá bống tượng là loại cá ưa những vùng nước chảy, thoáng, sạch sẽ, có ánh nắng. Vì vậy, những nơi có điều kiện nuôi cá bè là những vùng nước chảy như sông suối, hoặc ao, hồ chứa có nước lưu thông. Nuôi cá bè là một hình thức nuôi tiết kiệm diện tích mặt nước và đưa lại hiệu quả kinh tế cao.

Chọn những nơi có nước sâu để đảm bảo lượng nước trong bè từ 1,4 - 1,6m. Nguồn nước tốt không bị

ảnh hưởng của thuốc trừ sâu hay ô nhiễm do các chất thải công nghiệp. Nước chảy nhẹ, dòng nước chảy thích hợp là từ 0,3 - 0,5m/ giây.

Không nên chọn vị trí đặt bè ở những khúc sông cạn, nước không chảy hoặc ở những nơi có nước xoáy, chảy quá mạnh, tàu bè đi lại nhiều hay ở những nơi có quá nhiều bè cá tập trung.

Ngoài yếu tố nguồn nước, cần phải quan tâm đến nguồn cung cấp giống, nguồn cung cấp thức ăn. Vì vậy, vị trí đặt bè phải ở gần những nơi có thể thu mua con giống được dễ dàng như các điểm thu gom giống, các trại sản xuất hoặc ương giống. Nguồn thức ăn trong vùng phải dồi dào và rẻ.

2. Bè và cách đóng bè

Bè để thả cá có dạng hình hộp chữ nhật gồm 4 mặt xung quanh là thanh bè, mặt trước và mặt sau, mặt đáy bè (phần ngập hoàn toàn trong nước và sàn bè) phần phía trên không ngập nước. Sàn bè có cửa để cho cá ăn hàng ngày và làm vệ sinh. Người ta cũng dựng nhà bảo vệ trên sàn bè để tiện cho việc quản lý, chăm sóc.

Bè có thể làm lớn (hình 9 – bìa 4) hay nhỏ (hình 10 – bìa 4) tùy qui mô đầu tư và tùy hoàn cảnh cụ thể của người nuôi. Tuy nhiên với qui mô gia đình, kích thước bè nên làm nhỏ cho phù hợp với khả năng kinh

tế của gia đình, khả năng thu mua giống ở trong vùng cũng như thuận tiện cho việc chăm sóc, phòng trị bệnh. Hiện tại có một số kích thước bè (dài x rộng x cao) phổ biến như sau:

- 4 x 2,5 x 2 m

- 6 x 3 x 2m

- 5 x 3 x 2m

- 7 x 3 x 2m

Một số gia đình có điều kiện và đã có kinh nghiệm nuôi một vài vụ ở Cái Bè (Tiền Giang) và ở Đồng Tháp, đã đóng những bè nuôi cá bống tượng có kích thước lớn hơn (10 x 5 x 2 m).

Chiều sâu bè ở An Giang và Trị An khoảng từ 2,5 - 3m. Những bè cá mới đóng ở Cái Bè thường có chiều sâu là 2m. Ở độ sâu này, người nuôi dễ xuống thăm và kiểm tra, chăm sóc hàng ngày. Hơn nữa, kinh nghiệm của một số người nuôi bè cho biết nhiệt độ nước sông ở độ sâu này cũng rất thích hợp cho cá. Sâu hơn, nhiệt độ nước giảm, không có lợi cho cá.

2.1. Vật liệu làm bè

Bè cá có thể làm bằng gỗ, bằng tre hoặc bằng tre gỗ kết hợp. Ở những vùng nước chảy yếu hoặc nước tĩnh như vùng hồ chứa ở Trị An có thể làm bè tre. Nhưng ở những vùng nước chảy mạnh như ở hệ thống sông Mê Kông nên dùng bè gỗ. Bè làm bằng gỗ thường có tuổi thọ cao hơn bè tre và có nhiều ưu thế

và lợi điểm cho việc chăm sóc bảo quản cá. Ván đóng bè có chiều dài là 2m, chiều dài ván đóng thay đổi tùy theo khung bè.

Cửa bè có hai mặt: Mặt ngoài làm bằng lưới sắt, mặt trong bằng lưới nylon. Việc lựa chọn mắt lưới và đóng lưới rất quan trọng, tùy theo điều kiện nước chảy của từng nơi. Mục tiêu là để sao cho nước cũ ra được và nước mới vô được. Một trong những bí quyết của người làm bè là kích thước của cửa bè để làm sao có thể điều chỉnh được lượng nước ra vô thường xuyên nhưng không gây sốc cho cá.

Khung và vách lồng bè có thể làm được bằng các loại gỗ tốt như: cẩm xe, sao, chò, vên vên. Ở những vùng nước tĩnh, vách bè nhỏ có thể làm bè nhỏ bằng tre. Một số hộ nuôi ở vùng Cái Bè (Tiền Giang) cho biết do khu vực này bị ảnh hưởng mạnh của thủy triều và nước mặn nên bè làm bằng gỗ sao không tốt. Gỗ sao bị hà ăn, nên mau hư. Về mặt kinh tế muốn có lời, tuổi thọ của gỗ phải đảm bảo từ 7 - 10 năm. Vì vậy, họ đã dùng cà chích, vên vên, sến. Qua kinh nghiệm, người dân ở vùng này thường sử dụng cà chích để đóng bè lớn, bè nhỏ dùng sến.

Thời gian để đóng 1 bè lớn (không kể thời gian chuẩn bị nguyên vật liệu) hết từ 10 - 12 ngày, bè nhỏ hết 5 ngày. Giá đầu tư 1 bè nhỏ khoảng 8 triệu (năm 1993 khoảng 5 triệu). Bè lớn 3,5 x 7m từ 30 - 32 triệu.

Bè 5 x 10m khoảng 42 triệu.

2.2. Vật liệu làm phao

Phao có tác dụng giữ cho sàn bè luôn luôn nổi trên mặt nước và giữ cho chiều cao mực nước trong bè luôn luôn ổn định. Phao có thể được làm bằng thùng phuy (loại 200l), thùng nhựa hoặc làm bằng tre.

Số lượng thùng phuy sử dụng để làm phao tùy thuộc vào kích thước của bè lớn hay nhỏ. Cứ 15m³ bè thì cần từ 8 - 9 thùng phuy. Đối với bè lớn nên dùng phao làm bằng thùng phuy. Thùng nên được sơn chống rỉ hay quét dầu hắc để kéo dài tuổi thọ của phao.

Người ta cũng sử dụng phao bằng thùng nhựa. Thùng nhựa có nhược điểm là dễ bị nứt do ảnh hưởng của ánh nắng chiếu trực tiếp hoặc sóng gió, va đập mạnh. Vì vậy, để bảo vệ phao nhựa, người ta có thể cho thùng vào bao bố có tấm dầu hắc.

Đối với bè nhỏ, người ta có thể sử dụng phao làm bằng tre. Tre, nứa nguyên cây đem phơi khô. Sau đó được bó lại thành bó, mỗi bó từ 10 - 15 cây đem bó cặp hai bên thành bè. Đối với bè lớn, người ta dùng tre để củng bè. Lợi ích của việc củng tre là để sóng không đánh trực tiếp vào thành bè đồng thời giữ cho bè luôn cân bằng, không bị chao đảo nhiều khi có tàu bè qua lại hoặc khi có sóng lớn.

2.3. Đóng bè

Ngoài các vật liệu chính kể trên, khi đóng bè cần phải chuẩn bị thêm các loại vật liệu khác như đinh thau, dây chằng bằng nylon, lưới mảnh. Các vật liệu làm bè phải được phơi khô, bảo nhẵn để tránh làm xây sát cá.

Bè có thể được làm hoàn toàn bằng gỗ hoặc sườn làm bằng gỗ, vách làm bằng tre. Khung bè được đóng bằng cây, chắc chắn theo kích thước đã chọn. Các trụ đứng và ngang được ghép với nhau và bắt bằng các ốc kim loại để đảm bảo vững chắc.

Các thanh gỗ và tre có chiều rộng từ 4 - 6cm và được ghép sát vào nhau sao cho cá không lọt được ra ngoài. Khoảng cách giữa hai tấm ghép không được lớn quá. Lớn quá (trên 1cm), cá lọt ra ngoài hoặc nước chảy mạnh qua khe hở làm khuấy động cá, cá phải hoạt động nhiều, cá sẽ mệt.

Kinh nghiệm của một số người nuôi bè, đặc biệt là nuôi ở những vùng nước chảy mạnh, ảnh hưởng của thủy triều, tàu thuyền qua lại nhiều thì cho rằng ván thành bè nên đóng ngang. Khi gặp sóng mạnh hay tàu bè qua lại, ván đóng ngang chịu lực tốt hơn. Hơn nữa, vào ban ngày, cá bóng tượng có tập tính nằm yên, sắp lớp dưới đáy bè và rất cần sự yên tĩnh. Trong điều kiện ván thành bè đóng ngang sẽ tạo được 1 khoảng kín từ 20 - 30cm dưới đáy bè không ảnh

hướng đến cá. Đối với ván đóng dọc, khi sóng lớn hay tàu bè qua lại, nước xối mạnh qua khe vách làm cá không chịu nổi, cá phải hoạt động liên tục, không có lợi cho sức khỏe của cá.

Ở những vùng nước tĩnh như Trị An, người ta không đóng mũi tàu cho bè. Nhưng ở những vùng nước ảnh hưởng của thủy triều và lưu lượng nước mạnh như vùng Cái Bè (Tiền Giang), người ta đóng mũi tàu cho bè. Mũi tàu có tác dụng cản rác rưởi trên sông không cho trôi vào bè.

3. Đặt bè

Nhờ có hệ thống phao nên bè có một phần nổi trên mặt nước cách mặt nước khoảng từ 0,2 - 0,5cm. Trên sàn có thể cất nhà để tiện cho việc chăm sóc, bảo vệ.

Bè có thể được giữ cố định tại 1 nơi hoặc có thể di chuyển từ nơi này qua nơi khác khi cần thiết. Vì vậy, người ta có thể giữ bè cố định bằng cọc hay neo hoặc cả hai. Cọc này còn có tác dụng điều chỉnh chiều cao mực nước trong bè.

Ở trong khu vực có nhiều bè cá nuôi tập trung, nên đặt bè cách xa để đảm bảo lượng nước lưu thông trong bè cũng như tiện cho việc chăm sóc quản lý.

4. Chọn và thả giống

Một trong những khó khăn của người nuôi cá bống tượng trong bè hiện nay là con giống. Cá giống được thu gom từ nhiều nguồn vì vậy thường không đảm bảo chất lượng cá nuôi. Kích cỡ cá thả không đồng đều, thời gian thả giống kéo dài ảnh hưởng đến kết quả khi thu hoạch do có những cá nhỏ bị loại ra để nuôi thêm thời gian nữa mới đạt tiêu chuẩn thương phẩm.

Cá giống nên chọn đều cỡ, tốt nhất nên chọn cỡ cá từ 10 - 12 con/kg. Cá phải khỏe mạnh, không bị xây xát, nhiều nhớt, đuôi xòe rộng. Với cỡ cá 100 gr/con, sau 7 tháng nuôi trong bè ta có thể thu hoạch cá có trọng lượng trên 400 gr/con. Qua điều tra ở một số tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long cho thấy, giá giống cỡ 8 - 12con/kg vào thời điểm năm 1994 là 40.000 đ/kg. Đến tháng 5/1994 là 50.000 đ/kg.

Nếu phát hiện trên mình cá giống có các vết lở loét hoặc ghẻ lở, nên loại bỏ. Nếu phát hiện có rận, hoặc trùng mỏ neo có thể cho tắm nước muối 2% trong thời gian 5 phút rồi gỡ các con ký sinh trùng này ra.

Cá bống tượng có thể được thả nuôi quanh năm nếu như có nguồn nước ngọt đảm bảo và đủ giống thả. Tuy nhiên thời gian thả giống thích hợp ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long là vào tháng 8 hoặc tháng 9 âm lịch.

Các nơi nuôi cá bè trên sông thuộc các tỉnh Đồng Tháp, Tiền Giang cần lưu ý thời gian nước phèn và nước cở dễ làm chết cá nuôi. Vì vậy, thời gian thả cá giống không nên kéo dài và cá phải được thu hoạch trước khi nước phèn đổ (tháng 4 âm lịch hàng năm).

Mật độ thả cá thích hợp là từ 80-100 con/m². Do phải thu gom nhiều ngày và do cá không đều cỡ, có người thả 120-130 con/m². Đến khi thu hoạch vớt cá loại I bán còn cá nhỏ nuôi tiếp bán đợt sau. Tuy nhiên qua tính toán, người ta thấy nuôi ở mật độ thưa ở trên có hiệu quả kinh tế hơn và tránh được hiểm họa của nước phèn như đã được đề cập.

5. Chăm sóc, thu hoạch

Cá nuôi trong bè được cho ăn mỗi ngày 1 lần vào lúc 6 - 7 giờ tối. Thời gian đầu cho ăn tép, trùng, cá nhỏ như cá lòng tong, cá cơm, cá linh, cá bống con. Cá không xay không băm mà đem rửa sạch, để ráo nước và khứa nhỏ.

Thức ăn có thể được thả trực tiếp vào trong bè cho cá ăn. Lượng thức ăn hàng ngày bằng từ 3 - 5% trọng lượng cá nuôi. Tuy nhiên, để theo dõi tình trạng sức khỏe của cá và giữ vệ sinh môi trường nước nuôi trong bè, nên cho cá ăn bằng dàn hoặc rổ có dây treo.

Nếu cá ăn không hết, thức ăn thừa phải loại bỏ ngay. Nếu thiếu phải bổ sung thêm. Nếu cho cá ăn ốc, phải loại bỏ hết vỏ ốc. Nếu không, vỏ ốc bị rớt xuống đáy bể sẽ gây nguy hiểm cho cá và cả người xuống kiểm tra hàng ngày.

Để phòng bệnh và tăng sức đề kháng của cá, hàng tuần nên cho cá ăn thêm các loại thuốc như vitamin C, premix, thiromine 3, tetracycline. Các loại thuốc này được tán nhỏ đem trộn vào thức ăn cho cá.

Để tạo thêm nguồn thức ăn cho cá, người nuôi còn chủ động nuôi trùng. Nuôi trùng tận dụng được công lao động nhàn rỗi trong gia đình, đảm bảo vệ sinh môi trường, đồng thời cũng tăng thêm thu nhập cho gia đình.

Một số người nuôi cho biết, một trong những bí quyết của người nuôi cá bè là phải chịu khó chăm sóc cá hàng ngày. Quản lý và giữ vệ sinh môi trường nước nuôi trong bè và quanh khu vực bè. Cá bống tượng rất nhạy cảm với thời tiết. Khi thời tiết tốt, đến giờ cho ăn cá nổi lên đều. Khi thời tiết xấu hoặc khi cá bệnh, cá không nổi lên.

Sau khi nuôi khoảng 7 tháng đối với cá giống cỡ lớn (100 - 150 gr/con) và 8 - 10 tháng đối với cá giống

cỡ nhỏ (50 - 70 gr/con) thì có thể thu hoạch cá. Thời gian thu hoạch tốt nhất là vào lúc sáng sớm khi trời mát. Để tránh cho cá không bị xây xát, nên dùng vợt để vớt cá.

PHẦN IV

BỆNH CÁ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ

I. PHƯƠNG PHÁP PHÒNG BỆNH

Một số bệnh thường gặp ở cá bố giống là: bệnh tuột nhớt, đốm đỏ và bệnh ký sinh... Nói chung khi cá đã bị nhiễm bệnh, việc chữa trị thường gặp khó khăn. Vì vậy, biện pháp tốt nhất nên thực hiện là tích cực phòng bệnh cho cá.

Khi mua cá giống, nếu phát hiện trong số cá giống có con có những dấu hiệu bệnh lý như lở loét, tuột nhớt, vây đuôi bị tưa, đứt, gãy, trên thân có những chấm đỏ phải loại bỏ ngay. Nếu không bệnh sẽ lây lan khắp bè. Nếu phát hiện có ký sinh trùng như rận, trùng mỏ neo có thể tắm bằng nước muối 2% trong 5 - 10 phút. Sau đó dùng tay gỡ những con ký sinh trùng ra khỏi thân cá.

Một số người nuôi có kinh nghiệm tắm muối cho cá. Mỗi tháng 1 lần, mỗi lần đổ khoảng 40 kg muối vào trong bè nhỏ. Đóng cửa bè lại, để cho cá quây trong 5 - 10 phút, sau đó xả nước.

Một trong các biện pháp phòng bệnh tích cực là giữ gìn sạch sẽ môi trường nước nuôi ở trong ao, trong bè. Không để thức ăn thừa, rơi vãi, phân hủy gây thối rữa. Thay nước thường xuyên cho ao nuôi. Luôn điều chỉnh lượng nước ra vô của bè một cách hợp lý để đảm bảo chất lượng nước tốt đồng thời tránh gây xáo trộn, gây sốc đột ngột cho cá. Hàng tuần nên trộn thêm các loại thuốc như vitamine, thuốc kháng sinh vào thức ăn cho cá ăn thêm nhằm tăng thêm sinh lực và sức đề kháng của cá

II. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở CÁ BỐNG TƯỢNG

1. Bệnh đốm đỏ hay lở loét

- **Triệu chứng:** Trên thân có những đốm đỏ hay vết loét. Ban đầu nhỏ, sau lớn dần. Cá bỏ ăn, bơi lội lờ đờ, chậm chạp. Khi bệnh nặng, hậu môn cá bị viêm loét, xung huyết, vẩy rụng, bụng tích nước trương phồng lên.

- **Nguyên nhân:** Là do các yếu tố môi trường thay đổi hay do cơ thể cá bị xây xước. Khi cá bị thương các loại vi sinh vật gây bệnh sẽ tấn công cá.

- **Phòng bệnh:** Bệnh ghẻ thường khó chữa và gây chết nhiều nhất. Hao hụt do bệnh gây ra khoảng 20%. Ghẻ gây ra những lỗ loét bằng ngón tay trên thân. Tắm ghẻ bằng sulphat đồng. Giữ môi trường nước nuôi trong sạch. Nước phải được thay thường xuyên.

- **Tri bệnh:** Dùng một số kháng sinh ngâm và trộn vào thức ăn:

- + Nhóm Sulfamid: 150 – 200 mg/kg thể trọng cá, cho ăn liên tục 7 – 10 ngày.
- + Streptomycine: 50 – 77 mg/kg thể trọng cá nuôi, cho ăn từ 7 – 10 ngày.
- + Kanamycine: 50 mg/kg thể trọng cá, cho ăn 7 ngày.

Ngoài ra, nên trộn thêm Vitamine C 0,5g/100 kg thức ăn.

2. Bệnh tuột nhớt

- **Triệu chứng:** Khi mới mắc bệnh, đuôi cá có vệt trắng, sau lan dần ra khắp cơ thể. Toàn thân có màu trắng do vẩy và da bị bong. Bệnh nặng cá cầm đầu xuống dưới, sau một thời gian thì chết.

- **Nguyên nhân:** Bệnh chưa rõ nguyên nhân. Có thể là do yếu tố môi trường như nhiệt độ nước nuôi trong ao, bè cao. Bị sốc do các chấn động cơ học. Cá bị xây xát khi vận chuyển và bị nhiễm bệnh.

- **Phòng bệnh:** Tỷ lệ tử vong do bệnh gây ra rất cao, nhiều khi lên đến 100%. Thông thường khi gặp bệnh này nên loại bỏ cá bị bệnh, làm vệ sinh ao, bè, thay nước mới hoặc di chuyển bè đến vị trí nước sạch.

- **Trị bệnh:** Tắm cá bệnh bằng Streptomisine 25mg/l trong 30 phút hoặc bằng Rifamicine 20g/l trong thời gian từ 30 - 60 phút. Có thể ngâm cá trong Clorua vôi 1ppm trong thời gian 20 phút.

3. Bệnh ký sinh

Bệnh ký sinh gồm có ngoại ký sinh và nội ký sinh. Bệnh hầu như xuất hiện quanh năm. Bệnh gây ra bởi giun, sán, nấm thủy mi... ký sinh trên cơ thể cá. Đây là những tác nhân gây bệnh trực tiếp. Khi cá bị nhiễm bệnh sẽ tạo điều kiện cho các loại bệnh do vi khuẩn gây ra tấn công.

Các loại vi sinh vật gây bệnh thường ký sinh trên da, mang, vẩy cá tạo thành các đốm trắng (do nấm thủy mi). Giun, sán, ký sinh làm cho mang bị thối rữa, cản trở sự hô hấp của cá.

Trị bệnh: Dùng sulphat đồng (CuSO_4) nồng độ 5 - 7ppm để tắm cho cá trong thời gian từ 5 - 10 phút.

Đối với bệnh do nấm thủy mi gây ra dùng Bronopol (có tên thương mại là Pycoze) hoặc Vikon A (Hãng Bayer) liều lượng dùng 300 - 400 g/1.000m³ nước, tạt đều khắp ao hoặc theo đầu bè.

Khi cá nuôi trong bè bị trùng mỏ neo, cứ 1kg cá dùng 0,5 kg lá xoan bó lại thành bó thả xuống đáy bè. Khi cá rúc vào lá xoan, nước lá xoan sẽ làm cho trùng rơi ra khỏi thân cá.

Kỹ thuật
NUÔI CÁ BỐNG TƯỢNG

Chịu trách nhiệm xuất bản:
NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo: **PHƯƠNG LỰU**
Sửa bản in: **HOÀNG PHƯƠNG**
Trình bày – Bìa: **PHƯƠNG LỰU**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
167/6 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội
ĐT: (04) 8523887 - 8521940 - 5760656
Fax: (04) 5760748 - Email: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
58 - Nguyễn Bình Khiêm - Q.1 - TP. HCM
ĐT: (08) 8299521 - 8297157
Fax: (08) 9101036

*In 1.030 bản, khổ 13 x 19cm tại Cty in Bao bì & XNK Tổng
hợp. Giấy chấp nhận đề tài số 145/XB-QLXB do Cục Xuất bản
cấp ngày 3/2/2005. In xong và nộp lưu chiểu Quý II/2005.*



TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG CHO MỌI NHÀ

- ★ **Tủ sách phục vụ các chương trình:**
Xóa đói giảm nghèo, 50 triệu đồng/ha, Bưu điện văn hóa, Tủ sách xã, phường...góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi, phục vụ công nghiệp hóa - hiện đại hóa nông nghiệp & phát triển nông thôn.
- ★ **Gồm các chủ đề:** Hướng dẫn chăn nuôi, trồng trọt, phòng trừ sâu bệnh, dịch hại cho tất cả các loại cây con phổ biến ở Việt Nam.
- ★ **Sách do các tác giả có uy tín của ngành nông nghiệp viết, Nhà xuất bản Nông nghiệp xuất bản.**

Phát hành tại:

CTY PHÁT HÀNH SÁCH TP. ĐÀ

Địa chỉ: 31 - 33 Yên Bái - Đà Nẵng

ĐT: 0511.821246 - 893010 • Fax: 0511.827145

Email: phsdana@dng.vnn.vn