

MỤC LỤC

A. QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ ƯƠNG GIỐNG CHÌNH HOA (<i>ANGUILLA MARMORATA</i>) THEO HÌNH THỨC THAY NUỚC HÀNG NGÀY, BỒ SUNG OXY BẰNG MÁY SỤC KHÍ.....	1
1. MỤC ĐÍCH.....	1
2. PHẠM VI ÁP DỤNG.....	1
3. ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG.....	1
4. QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ.....	1
4.1. Chuẩn bị công trình, thiết bị và môi trường nước.....	1
4.1.1. Chọn địa điểm xây dựng.....	1
4.1.2. Xây dựng bể ương giống.....	1
4.1.3. Hệ thống cung cấp điện.....	1
4.1.4. Hệ thống cấp, thoát nước.....	1
4.1.5. Hệ thống cung cấp khí.....	2
4.1.6. Các thiết bị cần thiết khác.....	2
4.1.7. Chuẩn bị bể và nước.....	2
4.2. Chọn giống và thả giống.....	2
4.2.1. Chọn giống, đóng bao và vận chuyển.....	2
4.2.2. Thả giống.....	2
4.2.3. Mật độ ương.....	2
4.3. Chăm sóc và quản lý.....	2
4.3.1. Thức ăn và kỹ thuật cho ăn.....	2
4.3.2. Quản lý môi trường nước bể ương.....	3
4.3.3. Quản lý sức khỏe của cá.....	3
Một số bệnh thường gặp và phương pháp phòng trị.....	3
4.4. Thu hoạch, đóng bao vận chuyển đến nơi nuôi thương phẩm.....	4
B. QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ ƯƠNG GIỐNG CÁ CHÌNH HOA (<i>ANGUILLA MARMORATA</i>) TRONG HỆ THỐNG TỰ ÀN HOÀN KÍN, BỒ SUNG OXY NGUYÊN CHẤT.....	4
1. MỤC ĐÍCH.....	4

2.	PHẠM VI ÁP DỤNG	5
3.	ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG.....	5
4.	QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ.....	5
4.1.	Chuẩn bị công trình, thiết bị và nước ương giống	5
4.1.1.	Chọn địa điểm xây dựng	5
4.1.2.	Xây dựng bể ương giống.....	5
4.1.3.	Hệ thống cung cấp điện.....	5
4.1.4.	Hệ thống cấp, thoát nước	5
4.1.5.	Hệ thống cung cấp khí	5
4.1.6.	Các thiết bị khác	5
4.1.7.	Chuẩn bị bể và nước	6
4.2.	Chọn giống và thả giống	6
4.2.1.	Chọn giống, đóng bao và vận chuyển.....	6
4.2.2.	Thả giống	6
4.2.3.	Mật độ ương	6
4.3.	Chăm sóc và quản lý.....	6
4.3.1.	Thức ăn và kỹ thuật cho ăn	6
4.3.2.	Quản lý môi trường nước bể ương	7
4.3.3.	Quản lý sức khỏe của.....	7
	Một số bệnh thường gặp và cách phòng trị	7
4.4.	Thu hoạch, đóng bao vận chuyển đến nơi nuôi thương phẩm.....	8

A. QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ ƯƠNG GIỐNG CHÌNH HOA (*ANGUILLA MARMORATA*) THEO HÌNH THỨC THAY NƯỚC HÀNG NGÀY, BỔ SUNG OXY BẰNG MÁY SỤC KHÍ

1. MỤC ĐÍCH

Xây dựng Quy trình công nghệ với các bước cụ thể thực hiện trong quá trình ương cá chình hoa công nghiệp trong hệ thống hồ theo hình thức thay nước hàng ngày, bổ sung oxy bằng máy sục khí tỷ lệ sống từ cá chình bột trắng lên giống cấp I (5 g/con) đạt 70%, tỷ lệ sống từ 5g lên giống cấp II (50-80 g/con) trên 80%. Công suất 150.000 cá giống cấp II/năm.

2. PHẠM VI ÁP DỤNG

Quy trình áp dụng cho các cơ sở ương giống cá chình công nghiệp trong hệ thống hồ, theo hình thức thay nước hàng ngày, bổ sung oxy bằng máy sục khí tại Việt Nam.

3. ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

Đối tượng ương là cá chình hoa (*Anguilla marmorata*) được ương từ cá chình bột trắng (0,14-0,16g/con) lên cá giống cấp II (50-80g/con).

4. QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

4.1. Chuẩn bị công trình, thiết bị và môi trường nước

4.1.1. Chọn địa điểm xây dựng

Có nguồn ngọt nước cấp thuận lợi, trong sạch, đủ lượng cung cấp, pH từ 6,5 - 8,5; nhiệt độ 26-30⁰C, DO >5 mg/L. Địa hình bằng phẳng, xa khu dân cư, diện tích 2.000-2.500m². Yên tĩnh, xa nhà máy xả nước thải. Giao thông thuận lợi. Có nguồn điện lưới 3 pha, công suất trên 30 kVA.

4.1.2. Xây dựng bể ương giống

Bể ương giống diện tích 30 - 50 m², xây bằng gạch lát xi măng hoặc composite trong nhà có mái che, hình tròn hoặc vuông, đáy bằng phẳng, dốc về lỗ thoát nước ở giữa bể, các góc được bo tròn. Mặt trong bể và đáy chà láng bóng, không thoát nước.

4.1.3. Hệ thống cung cấp điện

Hệ thống cung cấp điện đảm bảo an toàn, đồng bộ: Máy phát điện dự phòng, hệ thống dây điện, các máy móc sử dụng điện phải có thiết bị an toàn.

4.1.4. Hệ thống cấp, thoát nước

- Hệ thống cấp nước: Có thể căn cứ vào điều kiện thực tế của nguồn nước để lắp đặt các thiết bị lấy nước: máy bơm nước, bể chứa nước cấp, thiết bị lọc, thiết bị lắng...
- Hệ thống thoát nước: hồ ga, cống siphon đáy, mương thoát nước, ao chứa và xử lý nước thải...

4.1.5. Hệ thống cung cấp khí

Mỗi bể sử dụng 1 máy sục nước công suất 0,3- 0,5 kW, 8-10 viên đá bọt bố trí đều trong bể để tăng cường oxy cung cấp dưỡng khí cho cá trong suốt quá trình ương.

4.1.6. Các thiết bị cần thiết khác

- Máy trộn thức ăn tổng hợp để pha trộn thức ăn cho cá, sàng cho cá ăn, sàng cho cá nghỉ, giai giữ cá, rổ lọc cá, xô, chậu, cân, thước, vợt, kính hiển vi v.v.
- Thiết bị xác định môi trường nuôi: pH, Kiềm, NH₃, O₂, nhiệt độ v.v.

4.1.7. Chuẩn bị bể và nước

Vệ sinh bể: dùng chlorine và thuốc tím, sau đó chà rửa sạch lại bằng xà bông. Cấp nước qua lọc loại bỏ các chất vẩn hữu cơ, sinh vật hại cá. Kiểm tra thành bể và miệng ống thoát nước. Lắp ráp các trang thiết bị

4.2. Chọn giống và thả giống

4.2.1. Chọn giống, đóng bao và vận chuyển

- Chọn cá khỏe mạnh, bơi lội nhanh nhẹn, không bị tổn thương, không có dấu hiệu bệnh lý, kích thước đồng đều và không lẫn giống cá chình khác.
- Nước sạch hạ nhiệt độ xuống 18-21⁰C bằng đá lạnh. Đóng cá vào các túi nilon (kích thước 0,5 x 1m), mỗi túi 5 lít nước và 3 kg cá, bơm đầy oxy và cho vào thùng xốp, thêm đá lạnh. Đóng kín thùng bằng băng keo.
- Thời gian vận chuyển tối đa 15 giờ, kiểm tra và duy trì nhiệt độ 18-20⁰C.

4.2.2. Thả giống

- Kiểm tra bằng cách soi qua kính hiển vi đánh giá sơ bộ.
- Kiểm tra mực nước, nhiệt độ bề ương và trong bao vận chuyển, nếu chênh lệch quá 2⁰C thì phải thuần hóa cá trước khi thả.

4.2.3. Mật độ ương

- Ương giống cấp I (từ cá chình kính đến 5 g/con), mật độ thả 1.500 con/m³.
- Ương giống cấp II (từ 5g đến 50-80 g/con), mật độ thả 600 con/m³.

4.3. Chăm sóc và quản lý

4.3.1. Thức ăn và kỹ thuật cho ăn

Thức ăn

Thức ăn cho ương cá chình giống theo hình thức thay nước hàng ngày, bổ sung oxy bằng máy sục khí có thành phần dinh dưỡng: Protein \geq 48,0; Lipid \geq 4,0; Chất xơ \leq 3,0; Độ ẩm \leq 10; Ca 2,0-5,0; P \geq 1; Tro \leq 17.

Kỹ thuật cho ăn

- Cho ăn 2 lần vào 5h và 17h, lượng cho ăn được điều chỉnh theo khả năng bắt mồi của cá. 10 ngày đầu cho ăn tròn chỉ tươi khoảng 10-20% khối lượng cá/ngày. Từ

ngày 10-15 cho ăn trùn chỉ tươi và thức ăn tổng hợp xen kẽ, trùn chỉ tươi: 5-10% khối lượng cá/ngày, thức ăn tổng hợp: 3-5% khối lượng cá/ngày. Sau ngày 15 trở đi cho ăn thức ăn tổng hợp hoàn toàn khoảng 3-5% khối lượng cá/ngày.

- Thức ăn được trộn với nước với tỉ lệ 1: 1,2-1,4, đảo đều cho đến khi đặc quánh, nổi và không tan trong nước.

4.3.2. Quản lý môi trường nước bể ương

- Duy trì các yếu tố môi trường nước trong khoảng thích hợp để cá sinh trưởng tốt: pH từ 6,5 - 8,5; nhiệt độ 28-30⁰C; DO >5 mg/L.
- Không gian phải yên tĩnh.
- Hàng ngày, sau khi cho ăn 2 giờ tiến hành hút chất bẩn ra ngoài.
- Thay nước: mỗi lần khoảng 30% lượng nước trong bể ương. Duy trì mực nước trong bể ương 0,5 -0,7 m. Duy trì sức khí trong suốt quá trình ương.

4.3.3. Quản lý sức khỏe của cá

Định kỳ 3 ngày/lần soi kính kiểm tra ký sinh trùng; cá có dấu hiệu bệnh do vi khuẩn cần gửi mẫu đến cơ quan xét nghiệm, kiểm tra, làm kháng sinh đồ để đưa ra phác đồ điều trị nhanh nhất.

Một số bệnh thường gặp và phương pháp phòng trị

❖ Bệnh *Vibriosis*

- Triệu chứng: Cá giảm ăn hoặc bỏ ăn, có nhiều đám nhầy mọng nước, các vết xuất huyết và mảng viêm, các mảng phù nề vỡ ra thành vết lở loét, cơ lộ ra ngoài, vón lại thành cục như nhựa trắng. Cá chết chủ yếu do bị xuất huyết và hoại huyết.
- Phòng bệnh: quản lý tốt, tránh xây sát ngoài da, tắm nước muối 5-7‰ trong 24h.
- Trị bệnh: Tắm bằng Oxytetracycline liều lượng 0,01-0,1ppm.

❖ Bệnh trùng bánh xe

- Triệu chứng: đối với cá gi ống thường ký sinh ở da và vây, làm tế bào bị hoại tử, khi ký sinh ở mang thì nắp mang bị phủ lớp dịch nhờn và xuất huyết làm cho cá thiếu oxy, khó thở nên nổi đầu, cá bơi lội yếu dần, giảm bắt mồi, dễ chết.
- Phòng bệnh: Giữ gìn vệ sinh trong bể nuôi, quản lý tốt chất lượng nước, hạn chế thức ăn thừa, mật độ nuôi phù hợp, nhiệt độ nuôi 28 – 30⁰C.
- Trị bệnh: Dùng đồng sunfat (CuSO₄) 0,1 ppm ngâm trong 24h; dùng thuốc tím (KMnO₄) liều lượng 1lít/2.000-2.500m³ hoặc nồng độ 10 - 20 mg/lít tắm trong 15 - 30 phút, ngừng cho ăn trong quá trình xử lý thuốc tím, bổ sung thêm vitamin C và thuốc bổ cho cá bằng cách tạt trực tiếp vào bể nuôi.

❖ Bệnh tiên mao trùng (trùng quả dưa)

- Triệu chứng: mang, da, thân xuất hiện nhiều đốm trắng dày đặc, các khối tổ chức dày lên. Cường độ bắt mồi giảm, làm cho cá yếu dần và chết.
- Trị bệnh: dùng 30ppm Formol, tắm 24 giờ cách 20 -30 ngày tắm lại 1 -2 lần, hoặc 0,3ppm Methylblue tắm 3 ngày, cách 3-4 ngày tắm lại 1 lần tất cả phải tắm 3-4 lần.

❖ **Bệnh sán lá đơn chủ *Dactylogyrus***

- Triệu chứng: khi mới nhiễm bệnh cá bơi chậm, mang hô hấp rất nhanh, bỏ ăn, cơ thể suy nhược, lược mang tiết ra chất nhờn, khi ký sinh trùng đã phủ kín nắp mang, mang bị ứ đọng thành màu tro đen, cá bị cảm nhiễm loại trùng này thường bị cảm nhiễm các bệnh khác như bệnh loét mang, bệnh nấm thủy my, cá chết hàng loạt.
- Phòng bệnh: Đảm bảo tốt các chất lượng nước, mật độ nuôi thích hợp, kiểm dịch chặt chẽ trước khi nhập giống.
- Trị bệnh: Dùng 2 ppm SDK + 2 ppm Oxytetracycline dùng trong 3 ngày liên tiếp, khi sử dụng thuốc cắt ăn và kết hợp với việc quản lý chất lượng nước.

4.4. Thu hoạch, đóng bao vận chuyển đến nơi nuôi thương phẩm

- Khi cá đạt cỡ 50g/con thì thu hoạch để chuyển sang nuôi thương phẩm.
- Sắp xếp nhân lực, chuẩn bị dụng cụ. Cho cá nhịn ăn trước khi thu 2 -3 ngày. Tháo cạn nước, dùng lưới để thu cá, dùng vợt mềm bắt cá sót lại trong bể.
- Cá được lưu giữ trong giai, duy trì sục khí mạnh và máy bơm tạo dòng chảy. Dùng sàng để phân loại cá theo từng nhóm kích cỡ đồng đều nhau. Thao tác nhẹ nhàng, nhanh nhẹn, không dùng tay để bóp mạnh vào cá.
- Kiểm tra sức khỏe, tách riêng con yếu, bị tổn thương. Tuyển chọn cá khỏe mạnh, sáng bóng, bơi lội nhanh nhẹn, không bị tổn thương, không có dấu hiệu bệnh lý, kích thước đồng đều để chuyển sang nuôi thương phẩm
- Chuẩn bị nước đóng bao vận chuyển, nước sạch hạ nhiệt độ xuống 18-21⁰C bằng đá lạnh. Đóng cá vào các túi nilon (kích thước 0,5m x 1m), mỗi túi chứa 5 lít nước và 3 kg cá, bơm đầy oxy và cho vào thùng xốp, thêm đá lạnh, đóng kín thùng bằng băng keo.
- Thời gian vận chuyển tối đa 30 giờ. Duy trì nhiệt độ trong bao cá suốt quá trình vận chuyển 18-20⁰C.

B. QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ ƯƠNG GIỐNG CÁ CHÌNH HOA (*ANGUILLA MARMORATA*) TRONG HỆ THỐNG TỰ ÀN HOÀN KÍN, BỔ SUNG OXY NGUYÊN CHẤT

1. MỤC ĐÍCH

Xây dựng Quy trình công nghệ với các bước cụ thể thực hiện trong quá trình ương giống cá chình hoa công nghiệp trong hệ thống tuần hoàn kín tỷ lệ sống từ cá chình bột trắng lên giống cấp I (5 g/con) đạt 70%, tỷ lệ sống từ 5g lên giống cấp II (50-80 g/con) trên 80%. Công suất 300.000 cá giống cấp II/năm.

2. PHẠM VI ÁP DỤNG

Quy trình này áp dụng cho các cơ sở ương giống cá chình hoa công nghiệp trong hệ thống tuần hoàn kín, bổ sung oxy nguyên chất tại Việt Nam.

3. ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

Đối tượng ương là cá chình hoa (*Anguilla marmorata*) được ương từ cá chình bột trắng (0,14-0,16g/con) lên cá giống cấp II (50-80g/con).

4. QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

4.1. Chuẩn bị công trình, thiết bị và nước ương giống

4.1.1. Chọn địa điểm xây dựng

Có nguồn ngọt nước cấp thuận lợi, trong sạch, đủ lượng cung cấp, pH từ 6,5 - 8,5; nhiệt độ 26-30⁰C, DO >5 mg/L. Địa hình bằng phẳng, xa khu dân cư, diện tích 2.000-2.500m². Yên tĩnh, xa nhà máy xả nước thải. Giao thông thuận lợi. Có nguồn điện lưới 3 pha, công suất trên 30 kVA.

4.1.2. Xây dựng bể ương giống

Bể ương giống diện tích 30 - 50 m², xây bằng gạch lát xi măng hoặc composite, bố trí trong nhà có mái che, có hình tròn hoặc vuông, đáy bằng phẳng, dốc về phía lỗ thoát nước ở giữa bể, các góc được bo tròn. Mặt trong bể và đáy chà láng bóng, không thoát nước. Bể ương được lắp đặt bộ phận thu gom chất thải dẫn vào hệ thống lọc sinh học tái sử dụng nước.

4.1.3. Hệ thống cung cấp điện

Hệ thống cung cấp điện đảm bảo an toàn, đồng bộ: Máy phát điện dự phòng, hệ thống dây điện, các máy móc sử dụng điện phải có thiết bị an toàn.

4.1.4. Hệ thống cấp, thoát nước

Hệ thống cấp nước: căn cứ vào điều kiện thực tế của nguồn nước để lắp thêm các thiết bị lấy nước khác: máy bơm nước, bể chứa nước cấp, thiết bị lọc, thiết bị lắng...

Hệ thống thoát nước: hồ ga, công siphon đáy, mương thoát nước, ao chứa và xử lý nước thải.

4.1.5. Hệ thống cung cấp khí

Bình chứa oxy lỏng, thể tích chứa 5m³ – 10m³. Mỗi bể ương trang bị 1 bộ trộn khí gồm máy bơm công suất 0,3-0,5kW, 1 máy trộn khí oxy nguyên chất và 1 bộ dự phòng để đảm bảo an toàn tuyệt đối trong suốt quá trình ương.

4.1.6. Các thiết bị khác

- Máy trộn thức ăn tổng hợp, sàng cho cá ăn, sàng cho cá nghỉ, giai giữ cá, rổ lọc cá, xô, chậu, cân, thước, vợt, kính hiển vi v.v.
- Thiết bị xác định môi trường nuôi: pH, Kiềm, NH_3 , O_2 , nhiệt độ v.v.

4.1.7. Chuẩn bị bể và nước

- Bể mới xây dựng: tẩy rửa bằng phèn chua nồng độ 0,1- 0,3 kg/m^3 , ngâm 5 -7 ngày hoặc ngâm cây chuối, cây dừa nước. Xả hết nước chà và rửa sạch bằng xà bông. Trước khi thả giống dùng thuốc tím (2 g/m^3) tạt đều khắp bể để khử trùng, sau đó chà rửa sạch lại bằng xà bông.
- Bể cũ: Dùng chlorine và thuốc tím, sau đó chà rửa sạch lại bằng xà bông. Cấp nước qua lọc loại bỏ các chất vẩn hữu cơ, sinh vật hại cá. Kiểm tra thành bể và miệng ống thoát nước. Lắp ráp các trang thiết bị.
- Lắp đặt hệ thống bể lọc sinh học tuần hoàn.
- Vận hành hệ thống tuần hoàn, kiểm tra các chỉ số môi trường.

4.2. Chọn giống và thả giống

4.2.1. Chọn giống, đóng bao và vận chuyển

- Chọn giống: giống được thu gom từ các điểm thu mua ở các tỉnh miền Trung, Chọn cá khỏe mạnh, bơi lội nhanh nhẹn, không bị tổn thương, không có dấu hiệu bệnh lý, kích thước đồng đều và không lẫn giống cá chình khác.
- Nước sạch hạ nhiệt độ xuống 18-21 $^{\circ}\text{C}$ bằng đá lạnh. Đóng cá vào các túi nilon (kích thước 0,5 x 1m), mỗi túi 5 lít nước và 3 kg cá, bơm đầy oxy và cho vào thùng xốp, thêm đá lạnh. Đóng kín thùng bằng băng keo.
- Thời gian vận chuyển tối đa 15h, kiểm tra và duy trì nhiệt độ 18-20 $^{\circ}\text{C}$.

4.2.2. Thả giống

- Kiểm tra bằng cách soi qua kính hiển vi đánh giá sơ bộ.
- Kiểm tra mực nước, nhiệt độ bể ương và trong bao vận chuyển, nếu chênh lệch quá 2 $^{\circ}\text{C}$ thì phải thuần hóa cá trước khi thả.

4.2.3. Mật độ ương

- Ương giống cấp I: 0,14-0,16g/con lên 5g/con, mật độ thả 5.000 con/ m^3 .
- Ương giống cấp II: 5g/con lên 50g/con), mật độ thả 1.500 con/ m^3 .

4.3. Chăm sóc và quản lý

4.3.1. Thức ăn và kỹ thuật cho ăn

Thức ăn

Thức ăn cho ương cá chình giống trong hệ thống tuần hoàn kín bổ sung oxy nguyên chất có thành phần dinh dưỡng: Protein $\geq 48,0$; Lipid $\geq 4,0$; Chất xơ $\leq 3,0$; Độ ẩm ≤ 10 ; Ca 2,0-5,0; P ≥ 1 ; Tro ≤ 17 .

Kỹ thuật cho ăn

Cho ăn 2 lần vào 5h và 17h, lượng cho ăn được điều chỉnh theo khả năng bắt mồi của cá. 10 ngày đầu cho ăn trùn chỉ tươi khoảng 10-20% khối lượng cá/ngày. Từ ngày 10-15 cho ăn trùn chỉ tươi và thức ăn tổng hợp xen kẽ, trùn chỉ tươi: 5-10% khối lượng cá/ngày, thức ăn tổng hợp: 3-5% khối lượng cá/ngày. Sau ngày 15 tr ở đi cho ăn thức ăn tổng hợp hoàn toàn khoảng 3-5% khối lượng cá/ngày.

Thức ăn được trộn với nước với tỉ lệ 1: 1,2-1,4, đảo đều cho đến khi đặc quánh, nổi và không tan trong nước.

4.3.2. Quản lý môi trường nước bể ương

Duy trì các yếu tố môi trường nước trong khoảng thích hợp để cá sinh trưởng tốt: pH từ 6,5 - 8,5; nhiệt độ 26-30⁰C; DO >7 mg/L. Kiểm soát NH₃ ≤ 0,01 mg/L, nếu vượt quá chỉ tiêu cho phép thì tiến hành thay nước 30-50%.

Đảm bảo không gian yên tĩnh. Vớt thức ăn dư thừa ra ngoài bằng vợt lưới mềm, sau khi cho ăn khoảng 20 phút. Cân lượng thức ăn thừa để tính lượng thức ăn cá sử dụng và điều chỉnh lượng thức ăn cho lần tiếp theo.

Tiến hành vệ sinh đáy, siphon hút chất cặn bã bám chặt ở thành bể và đáy sau khi cho ăn 2 giờ. Bổ sung lượng nước hao hụt trong quá trình ương. Duy trì mực nước trong bể ương 0,5 - 0,7 m.

4.3.3. Quản lý sức khỏe của

Định kỳ 3 ngày/lần soi kính kiềm tra ký sinh trùng; cá có dấu hiệu bệnh do vi khuẩn cần gửi mẫu đến cơ quan xét nghiệm, kiểm tra, làm kháng sinh đồ để đưa ra phác đồ điều trị nhanh nhất.

Một số bệnh thường gặp và cách phòng trị

❖ Bệnh *Vibriosis*

Triệu chứng bệnh: Cá bị xuất huyết ở mang và ở vây, ở gốc vây và đuôi đã bắt đầu có hiện tượng loét, bệnh nặng vây đuôi và hậu môn xuất hiện những cục huyết rất rõ ràng tạo điều kiện cho các mầm bệnh khác xâm nhập gây hiện tượng cá chết hàng loạt trong thời gian ngắn.

Phòng bệnh: chú ý việc cho ăn thức ăn tốt và quản lý tốt, tránh sự xây xát ngoài da, định kỳ ngâm nước muối 5-7‰ trong 24 giờ mỗi tháng.

Trị bệnh: Sử dụng 2 ppm Tetracycline ngâm trong 24h, sau đó tiến hành thay nước rồi tiến hành xử lý lặp lại lần 2.

❖ Bệnh trùng bánh xe

Triệu chứng: cá giống thường ký sinh ở da và vây, ký sinh trùng bám trên bề mặt da làm cho tổ chức bị ký sinh tiết chất dịch nhờn, làm cho tế bào bị hoại tử, đặc biệt là

khi ký sinh ở mang thì nắp mang bị phủ lớp dịch nhờn và xuất huyết làm cho cá thiếu oxy, khó thở nên nổi đầu, cá bơi lội yếu dần, giảm bắt mồi, dễ chết.

Do ký sinh trùng làm tổn thương tổ chức nơi chúng ký sinh từ đó dẫn đến bị cảm nhiễm các mầm bệnh khác.

Phòng bệnh: Giữ gìn vệ sinh trong bể nuôi, quản lý tốt chất lượng nước, hạn chế thức ăn thừa, mật độ nuôi cá phải phù hợp, nhiệt độ nuôi 28 – 30⁰C.

Trị bệnh: Dùng 30ppm Formalin để tắm trong 12 tiếng trước sau khi tắm phải thay nước, 10 ngày tắm lại 1 lần nữa; dùng đồng sunfat CuSO₄ 0,1 ppm ngâm trong 24h duy trì nhiệt độ nước 28 - 30⁰C, ngừng cho ăn trong quá trình xử lý thuốc, bổ sung thêm vitamin C và thuốc bổ cho cá bằng cách tạt trực tiếp vào bể nuôi.

❖ **Bệnh tiên mao trùng (trùng quả dưa)**

Triệu chứng: Khi cá bị bệnh trên mang, da, thân xuất hiện nhiều đốm trắng dày đặc, có thể phá hoại các tổ chức nên trên da xuất hiện các khối tổ chức dày lên, vì các khối tổ chức này bị hoại tử và bị xuất huyết. Khi cá bị nhiễm ký sinh trùng này cư ở độ bắt mồi giảm, làm cho các yếu dần và chết.

Trị bệnh: dùng 30ppm Formol, tắm 24 giờ cách 20-30 ngày tắm lại 1-2 lần, hoặc dùng 0,3ppm Methyl blue tắm 3 ngày, cách 3-4 ngày tắm lại 1 lần.

❖ **Bệnh sán lá đơn chủ *Dactylogyrus***

Triệu chứng: khi mới nhiễm bệnh cá bơi chậm, mang hô hấp rất nhanh, bỏ ăn, cơ thể suy nhược. Ở mang phân tiết chất nhờn, nắp mang, tia mang và lược mang thành màu xám tối. Khi cá bị cảm nhiễm sán lá đơn chủ thì thường bị một số tác nhân cơ hội khác gây ra một số bệnh như bệnh loét mang.

Phòng bệnh: Đảm bảo tốt các chất lượng nước: DO > 5mg/l, nhiệt độ 27 – 30⁰C, pH 7 – 7,5 mg/l, mật độ nuôi thích hợp, kiểm dịch chặt chẽ trước khi nhập giống. Vào mùa hè nhiệt độ cao lại thường thấy cả bệnh loét mang, lúc này bệnh tình càng nghiêm trọng gây nên cá chết hàng loạt.

Trị bệnh: Dùng 2 ppm SDK + 2 ppm Oxytetracycline (để tiêu diệt một số vi khuẩn cơ hội) dùng trong 3 ngày liên tiếp. Ngoài ra còn có thể dùng 30ppm Fomalin tắm trong 2 giờ. Khi sử dụng thuốc cần phải cho cá ngừng ăn để nâng cao hiệu quả dùng thuốc và cần kết hợp với việc quản lý tốt chất lượng nước.

4.4. Thu hoạch, đóng bao vận chuyển đến nơi nuôi thương phẩm

Cá đạt kích cỡ 50g/con thì tiến hành thu hoạch để chuyển sang nuôi thương phẩm. Sắp xếp nhân lực, chuẩn bị dụng cụ. Cho cá nhịn ăn trước khi thu 2-3 ngày. Tháo cạn nước, dùng lưới để thu cá, dùng vợt mềm bắt cá sót lại trong bể.

Cá được lưu giữ trong giai, duy trì sự thoáng khí mạnh và máy bơm tạo dòng chảy. Dùng sàng để phân loại cá theo từng nhóm kích cỡ đồng đều nhau. Tuy chọn cá

khỏe mạnh, sáng bóng, bơi lội nhanh nhẹn, không bị tổn thương, không có dấu hiệu bệnh lý, kích thước đồng đều để chuyển sang nuôi thương phẩm

Chuẩn bị nước đóng bao vận chuyển, nước sạch được hạ nhiệt độ xuống 18-21⁰C bằng đá lạnh. Đóng cá vào túi nilon (kích thước 0,5 x 1m), chứa 5 lít nước và 3 kg cá, bơm đầy oxy và cho vào thùng xốp, thêm đá lạnh, đóng kín thùng bằng băng keo.

Thời gian vận chuyển tối đa 30 giờ. Duy trì nhiệt độ trong bao cá suốt quá trình vận chuyển 18-20⁰C.

Người thực hiện

Hoàng Văn Duật Ngô Minh Khang