



Trung tâm biên soạn dịch thuật sách Sài Gòn
Saigonbook

Kỹ thuật nuôi **CÁ HƯỜNG**

Đoàn Khắc Độ



NXB Đà Nẵng

Trung tâm biên soạn dịch thuật sách Sài Gòn
Saigonbook

Kỹ thuật nuôi
CÁ HƯƠNG

Đoàn Khắc Độ

Thư góp ý phê bình sách xin gửi đến:

nhà sách QUỲNH MAI

474 Nguyễn Thị Minh Khai, Q.3, TP.HCM

Email: saigonbook@hcm.fpt.vn

Website: www.quynhmaibooks.com

MỤC LỤC

Bài 1: ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC

A. PHÂN LOẠI, PHÂN BỐ	7
B. HÌNH THÁI	7
C. MÔI TRƯỜNG SỐNG	8
D. THỨC ĂN	9
E. SINH TRƯỞNG	9
F. SINH SẢN	9

Bài 2: KỸ THUẬT SINH SẢN CÁ GIỐNG

A. NUÔI VỖ CÁ BỐ MẸ	11
I. Chuẩn bị ao	11
II. Chọn cá bố mẹ	12
III. Cho ăn và chăm sóc	13
B. QUY TRÌNH CHO CÁ ĐỂ	14
I. Chuẩn bị bể đẻ	14
II. Chọn cá bố mẹ thành thục, tiêm kích dục tố	15
III. Ấp trứng nhân tạo	18
C. ƯƠNG CÁ BỘT LÊN CÁ GIỐNG	21
I. Chuẩn bị ao ương	21
II. Thả cá bột	23
III. Cho ăn và chăm sóc	23

D. THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN CÁ GIỐNG	25
I. Luyện cá trước khi thu hoạch	26
II. Thu hoạch cá giống	26
III. Nhốt cá trong nước sạch	27
IV. Kỹ thuật vận chuyển cá giống	28

Bài 3: KỸ THUẬT NUÔI CÁ THỊT

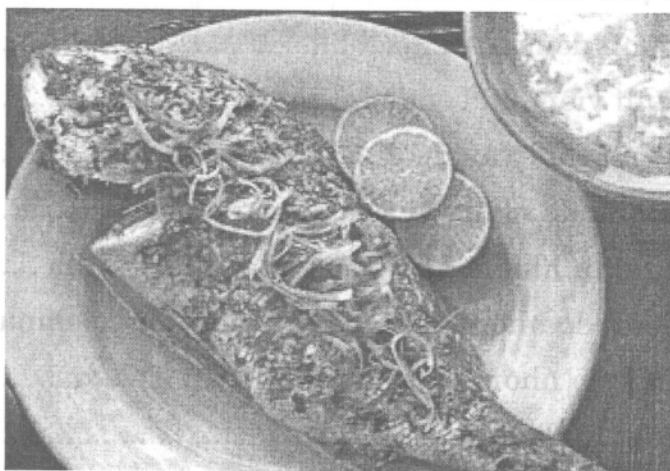
A. CHUẨN BỊ AO NUÔI	31
B. CHỌN VÀ THẢ CÁ GIỐNG	33
C. CHO ĂN VÀ CHĂM SÓC	34
I. Thức ăn và cách cho ăn	34
II. Chăm sóc và quản lý	35
III. Thu hoạch.....	36

Bài 4: PHÒNG VÀ ĐIỀU TRỊ BỆNH

A. NGUYÊN NHÂN PHÁT SINH BỆNH	37
B. PHÒNG BỆNH	37
C. CHẨN ĐOÁN BỆNH	39
D. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRỊ BỆNH	40
E. NHỮNG ĐIỀU CẦN BIẾT VỀ KHÁNG SINH TRONG VIỆC PHÒNG VÀ TRỊ BỆNH CHO CÁ	41
I. Hậu quả do kháng sinh mang lại	41
II. Những qui định cần tuân thủ khi sử dụng kháng sinh	42

F. MỘT SỐ LOẠI KHÁNG SINH PHỔ BIẾN	43
I. Nhóm kháng sinh Tetracyclin	43
II. Nhóm kháng sinh Penicillin	44
G. MỘT SỐ LOẠI THUỐC VÀ HÓA CHẤT THÔNG DỤNG ĐIỀU TRỊ BỆNH CHO CÁ	45
I. Nhóm Sulfamid	45
II. Thuốc điều trị vi nấm	46
H. ĐIỀU TRỊ CÁC BỆNH THƯỜNG GẶP	47
I. Bệnh nhiễm khuẩn huyết Aeromonas	47
II. Bệnh trắng đuôi	48
III. Bệnh mất nhớt	49
IV. Bệnh đốm đỏ	50
V. Bệnh viêm mắt, miệng	51
VI. Bệnh thối vây đuôi	52
VII. Bệnh do nhóm vi khuẩn Streptococcus	52
VIII. Bệnh nhiễm khuẩn huyết Edwardsiella	53
IX. Bệnh do nhóm vi khuẩn Plexibacter columnaris	54
X. Bệnh do nhóm vi khuẩn Vibrio	55
XI. Bệnh lở loét	55
XII. Bệnh hoại tử thần kinh	57
XIII. Bệnh trùng bánh xe	57
XIV. Bệnh trùng quả dưa	59
XV. Bệnh trùng mỏ neo	60

XVI. Bệnh đốm trắng	60
XVII. Bệnh do ký sinh trùng <i>Henneguya</i> spp.	61
XVIII. Bệnh do ký sinh trùng <i>Epistylia</i> spp	62
XIX. Bệnh do ký sinh trùng <i>Cryptocaryon</i> spp	62
XX. Bệnh nấm thủy mi	63
XXI. Bệnh sán lá đơn chủ	64
XXII. Bệnh rận cá	65
XXIII. Bệnh mụn mồng	66
XXIV. Bệnh do các loài giáp xác ký sinh	67
XXV. Bệnh do các nguyên nhân khác	68



Cá hường nướng kiểu Thái

Bài 1

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC

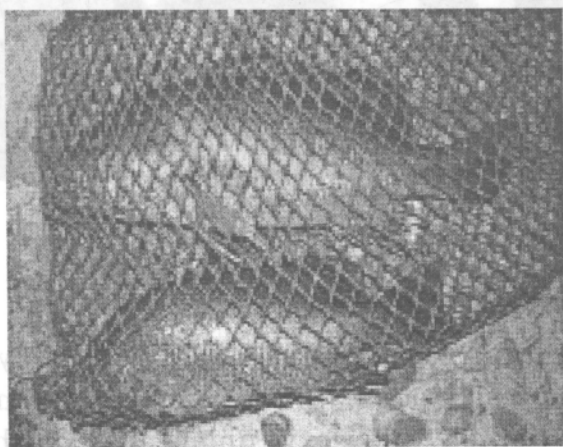
A. PHÂN LOẠI, PHÂN BỐ

Cá hương (hay còn gọi là cá mùi) thuộc bộ Perciformes, họ Helostomatidae, giống Helostoma, loài Helostoma temmincki.

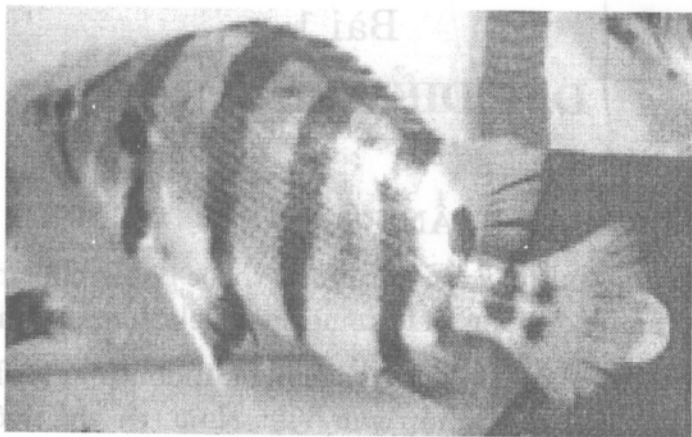
Cá hương có nguồn gốc từ các nước Indonesia, Malaysia, Thái Lan. Khi mới nhập vào Việt Nam, cá chỉ nuôi làm cảnh, sau đó chuyển sang nuôi trong ao và thuần hóa trở thành đối tượng nuôi thịt.

B. HÌNH THÁI

Cá có màu vàng, thân dài cân đối, bao phủ một lớp vảy nhỏ và cứng. Mắt cá to, miệng nhỏ, môi dày, vây đuôi không phân nhánh.



Cá hương miêu



Cá hường sông



Cá hường vện

C. MÔI TRƯỜNG SỐNG

Cá có cơ quan hô hấp phụ nên lấy được oxy từ không khí, nhờ đó mà cá có khả năng thích ứng với môi trường nước khắc nghiệt, thiếu oxy, nhiều phèn, có hàm lượng chất hữu cơ cao, thậm chí có thể sống trên cạn nhiều giờ.

Cá có thể sống ở nhiều loại hình thủy vực, thích hợp với tầng nước giữa và tầng đáy. Cá thích hợp trong môi trường nước có độ pH từ 6,5-8,0 (có thể chịu đựng ở mức thấp hơn nhưng phát triển chậm), nhiệt độ từ 25-30°C, giàu chất hữu cơ.

D. THỨC ĂN

Khi còn nhỏ, cá ăn các loại phù du thực vật, luân trùng. Khi trưởng thành, cá ăn cả phù du động và thực vật, mùn bã hữu cơ, các loại động vật không xương sống như giun, côn trùng, bèo tấm... Trong môi trường nuôi nhốt, cho cá ăn thức ăn tự chế biến từ cám, bột, bột cá..., thức ăn tổng hợp.

E. SINH TRƯỞNG

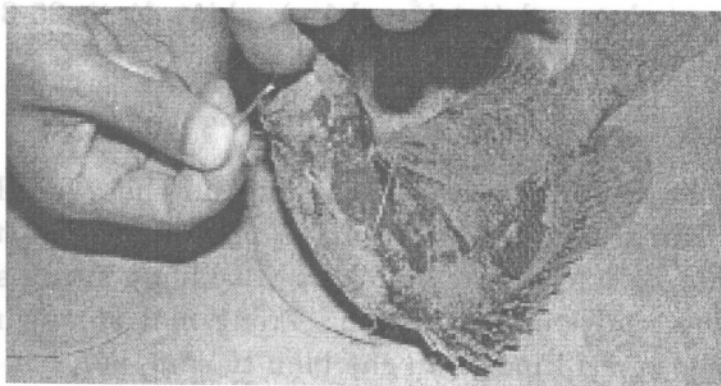
Cá tăng trưởng chậm, trung bình đạt kích cỡ 100-150 gam/con sau 10 tháng nuôi. Trong điều kiện môi trường sống thích hợp, chế độ dinh dưỡng đầy đủ và chăm sóc hợp lý, thì sau 1 năm, cá đạt kích cỡ 300-400 gam/con. Trong cùng một lứa, cá đực có kích cỡ nhỏ hơn cá cái.

F. SINH SẢN

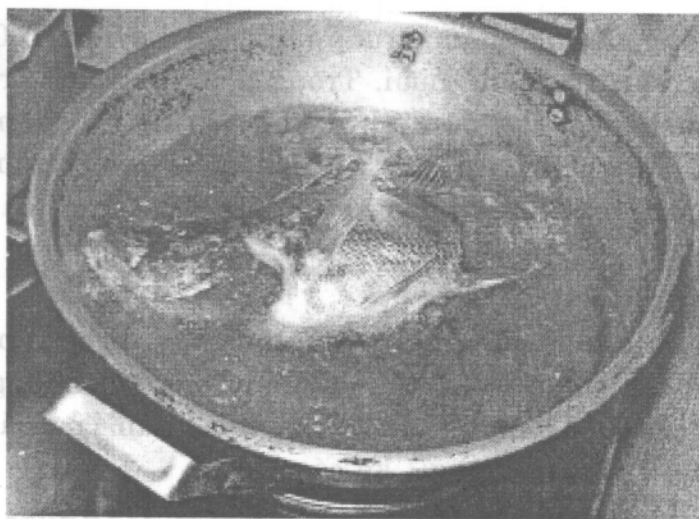
Cá 1 năm tuổi thì bắt đầu thành thục và bước vào thời kỳ sinh sản. Mùa vụ sinh sản của cá hương thường bắt đầu từ tháng 3 đến tháng 9. Sức sinh sản của cá cao, trung bình 50 vạn trứng/1 kg cá cái.

Cá có thể đẻ trong ao, ruộng lúa, nơi có dòng nước chảy nhẹ. Có thể cho cá bắt cặp đẻ tự nhiên trong ao, bể xi măng, lu đất... bằng cách kích thích dòng nước chảy nhẹ

hoặc phun nước nhân tạo, hoặc cho đẻ nhân tạo bằng cách tiêm kích dục tố.



Câu cá hương



Cá hương chiên xù

Bài 2

KỸ THUẬT SINH SẢN GIỐNG

A. NUÔI VỖ CÁ BỐ MẸ

Cá hương có khả năng phát dục và đẻ quanh năm. Mùa vụ nuôi vỗ thích hợp nhất là vào tháng 12 năm trước và cho đẻ vào tháng 1-2 năm sau.

I. Chuẩn bị ao

- Ao nuôi vỗ phải được chuẩn bị trước. Diện tích ao có thể từ 300 m² trở lên, độ sâu mực nước khoảng 1-1,2 m. Không nên chọn ao quá nhỏ hoặc quá lớn; ao quá nhỏ sẽ ảnh hưởng đến sự phát dục của cá; ao quá lớn thì khó quản lý.
- Ao phải gần nguồn nước, có cống bọng chắc chắn và dễ dàng cấp, tiêu nước. Nguồn nước phải chủ động, đảm bảo sạch, không bị ô nhiễm bởi các chất thải sinh hoạt, chất thải từ các nhà máy công nghiệp. Ao nên có lưới rào xung quanh để bảo vệ cá. Bờ ao chắc chắn, không có hang hốc hay lỗ mối rò rỉ. Đáy ao bằng phẳng, lớp bùn phải được nạo vét kỹ càng, chừa lại lớp bùn dày 15-20 cm là thích hợp.
- Nước ao phải đảm bảo yêu cầu sau: nhiệt độ = 25-30°C; độ pH = 6,5-8; hàm lượng oxy hòa tan đầy đủ.
- * **Xử lý ao:** Trước khi thả cá bố mẹ, phải xử lý ao thật kỹ. Quy trình xử lý ao như sau:
 - Tháo cạn nước ao và dọn sạch rác, bắt hết cá tạp và địch hại như rắn, cua, ếch... (có thể dùng dây thuốc cá để

diệt tạp). Vét bớt lớp bùn thối lâu ngày ở đáy ao, chỉ chừa lại lớp bùn khoảng 10-20 cm. Tu bổ lại bờ ao, cống bông, san lấp các lỗ mối rò rỉ.

- Rải vôi bột xuống đáy ao và xung quanh ao để diệt khuẩn và điều chỉnh độ pH, liều lượng sử dụng: 7-10 kg/100 m².

- Phơi nắng ao khoảng 2-3 ngày rồi tiến hành lấy đủ nước ao. Lưu ý là nước phải được chảy qua lưới lọc để ngăn chặn rác rưởi và cá tạp. Sau khi cho nước vào ao, có thể chất một ít chà hoặc thả bèo lục bình ở góc ao để làm nơi cho cá ẩn nấp.

- Để gây nuôi các sinh vật phù du làm thức ăn tự nhiên cho cá, nên bón lót bột cá hoặc phân urê cho ao, liều lượng: 0,3-1 kg/100 m² ao. Sau khi thả cá bố mẹ, mỗi tuần bón thêm từ 0,2-0,3 kg bột cá hoặc phân urê cho 100 m² ao để duy trì nguồn thức ăn tự nhiên.

II. Chọn cá bố mẹ

- Cá bố mẹ chọn nuôi vỗ phải thỏa mãn các tiêu chuẩn sau đây: Cá hơn một năm tuổi; trọng lượng từ 200 gam/con trở lên. Cá mập, khỏe mạnh, không có dấu hiệu bị bệnh, không bị dị hình, dị tật, không bị sây sát; vây, vảy còn nguyên vẹn.

- Phải quan sát thật kỹ để không chọn nhầm cá đực và cá cái. Khi đến tuổi thành thục, cá đực nhỏ hơn cá cái, mình thon dài, đầu sần sùi, bụng nhỏ, sờ vào cuốn đuôi thấy nhám; cá cái to hơn cá đực, bụng to tròn, cuốn đuôi trơn láng.

- Trước khi thả xuống ao, tắm cho cá bằng dung dịch nước muối (nồng độ 2-3%) từ 15 đến 20 phút để diệt khuẩn và các ký sinh trùng bám trên thân cá. Nên thả cá vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát.
- Mật độ nuôi vỗ: nuôi chung cá bố mẹ trong ao, mật độ 3-5 con/m² ao, tỉ lệ giữa cá đực và cá cái là 1:1 hoặc 2:1. Không nên nuôi vỗ riêng cá đực và cá cái, mà nên nuôi chung trong cùng một ao để kích thích quá trình thành thực của cá bố mẹ.

III. Cho ăn và chăm sóc

1) Thức ăn và cách cho ăn

- Giai đoạn nuôi vỗ có ý nghĩa hết sức quan trọng, cần phải cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng để cá thành thực, phát triển phôi và tạo noãn hoàng, tinh sào. Thức ăn cũng quyết định đến số lượng và chất lượng trứng.
- Cho cá ăn thức ăn chế biến từ cám gạo (50%), bột bắp (30%), bột cá (20%). Thức ăn được trộn đều, nấu chín, sau đó trộn với bột gòn để kết dính, vo thành viên rồi mới cho cá ăn.
- Mỗi ngày cho ăn hai lần (7 giờ sáng và 17 giờ chiều). Thời gian cho ăn phải cố định. Khẩu phần ăn hàng ngày bằng 2-3% tổng trọng lượng cá trong ao (nghĩa là cứ 100 kg cá thì cho 2-3 kg thức ăn). Sáng cho khoảng 1/5 lượng thức ăn trong ngày, chiều cho ăn phần còn lại.
- Để cá dễ ăn và dễ quản lý lượng thức ăn, nên cho thức ăn vào sào và đặt cố định ở 4 góc ao và giữa ao.
- Mỗi lần cho ăn, nên theo dõi biểu hiện bắt mồi của cá để đánh giá được mức độ ăn mà điều chỉnh cho phù hợp,

tránh thiếu hoặc thừa. Khi cá ăn xong, nên kiểm tra thức ăn trong sà, nếu thấy còn thừa nhiều thì lần sau phải giảm liều lượng. Trước khi cho thức ăn mới, nên lấy hết thức ăn thừa ra và vệ sinh sà sạch sẽ.

- Định kỳ bổ sung thêm rau xanh (băm nhỏ) vào thức ăn cho cá. Đặc biệt cần trộn thêm vitamin C và Premix khoáng vào thức ăn để giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh. Lượng vitamin C và Premix khoáng chiếm khoảng 2%.

2) Chăm sóc cá và quản lý ao

- Duy trì chất lượng nước ao bằng cách thay nước định kỳ. Định kỳ 10 ngày thay nước một lần, mỗi lần thay khoảng 1/3 lượng nước ao. Trường hợp nước ao ít bị ô nhiễm thì có thể 15 ngày hoặc 1 tháng thay 1 lần. Khi mực nước ao hạ xuống thấp thì cần cấp thêm nước cho đủ mức qui định. Lưu ý là phải hút khoảng 1/3 lượng nước cũ ở đáy ao ra, sau đó mới cho nước mới vào. Nước lấy vào ao phải qua lưới lọc để ngăn chặn cá tạp và địch hại.

- Sau mỗi ngày, nên kiểm tra thức ăn có còn dư trong sà hay không để điều chỉnh cho phù hợp. Nếu thức ăn dư nhiều thì lần sau giảm bớt liều lượng. Trường hợp cá ăn hết thức ăn rất nhanh thì phải tăng thêm. Thường xuyên vệ sinh sà sạch sẽ để hạn chế ô nhiễm nước.

B. QUI TRÌNH CHO CÁ ĐỂ

I. Chuẩn bị bể để

Có thể cho cá đẻ trong ao đất, bể xi măng, bể nhựa hoặc lu sành... Tùy theo điều kiện cụ thể mà chọn loại hình phù hợp.

1) Điều kiện ao cho cá đẻ

- Nhiệt độ nước từ 25-28°C là thích hợp cho cá đẻ. Nhiệt độ nước trong ao cá đẻ thấp hơn nhiệt độ trong ao nuôi vỗ từ 1-2°C thì sẽ kích thích cá đẻ tốt hơn.
- Nguồn nước cung cấp cho ao phải chủ động hoàn toàn trong suốt mùa vụ sinh sản. Nước phải sạch sẽ, không chứa nhiều phù sa, không bị ô nhiễm. Không được dùng nước mương, nước trong ao tù lâu ngày vì có nguy cơ chứa mầm bệnh. Mực nước ao sâu 40-50 cm.

2) Điều kiện bể đẻ

- Có thể dùng bể xi măng hoặc bể bằng nhựa. Tùy theo số lượng cá tham gia sinh sản mà chọn kích cỡ bể cho phù hợp. Thông thường dùng bể xi măng có diện tích từ 10 đến 20 m², độ sâu mực nước từ 0,4 đến 0,8 m. Bể phải được đặt nơi yên tĩnh, thoáng mát, có mái che nắng mưa.
- Bể phải được chà rửa sạch sẽ, khử trùng rồi mới đưa vào sử dụng.
- Các dụng cụ phục vụ trong quá trình cho cá sinh sản như ống tiêm, kim tiêm, khung lưới, thau, chậu... cần phải được khử trùng thật kỹ trước khi đưa vào sử dụng. Có thể khử trùng bằng dung dịch Clorine hoặc Formol.

II. Chọn cá bố mẹ thành thục, tiêm kích dục tố

1) Chọn cá bố mẹ thành thục

Sau thời gian nuôi vỗ, chọn ra những cá thể thành thục chín mùi để đưa vào sinh sản. Kiểm tra mức độ thành thục của cá như sau: Cá cái có bụng to và mềm, lỗ hậu môn lồi ra và có màu hồng. Vuốt nhẹ bụng cá đực, nếu

thấy tinh dịch màu hồng nhạt chảy ra là cá đã thành thực tốt. Có thể ghép cá đực và cá cái theo tỉ lệ 2 đực: 1 cái hoặc 3 đực: 2 cái trên diện tích 0,5 - 1 m².

2) Tiêm kích dục tố

Để cá đẻ đồng loạt và thu được nhiều trứng cùng lúc, nên tiêm kích dục tố cho cá bố mẹ trước khi cho chúng vào bể đẻ. Có 3 loại kích dục tố thường sử dụng là HCG, LH-RHa và não thùy cá chép, cá mè. Loại LH-RHa thường phải kết hợp với viên Dom (Lutenizing Hormon Releasing Hormon Analog + Domperidone).

a) Xử lý kích dục tố trước khi sử dụng

- Não thùy cá: Lấy não thùy cá trong lọ thủy tinh đặt lên giấy sạch cho bay hết aceton. Sau đó cho vào cối hay chén sành, thêm vào vài giọt muối sinh lý NaCl 0,7%, dùng chày nghiền cho đến khi não thùy nát sền sệt. Mỗi kg cá dùng khoảng 1-2 ml muối sinh lý.
- HCG, LH-RHa, DOM: dùng bơm tiêm bơm nước muối sinh lý vào lọ đựng thuốc và lắc nhẹ cho tan đều, sau đó mới sử dụng.
- Nếu dùng kết hợp HCG với não thùy thì pha HCG trước, sau đó dùng dung dịch HCG thay cho nước muối sinh lý để nghiền nát não thùy cá.

b) Liều lượng sử dụng

Có thể sử dụng liều đơn hoặc liều hỗn hợp.

*** Liều tiêm cho cá cái:**

+ Liều đơn: 7-10 mg não thùy/1 kg cá cái, hoặc 3.000-5.000 UI HCG/kg cá cái.

+ Liều kết hợp: 5 mg năo thùy + 2.000-3.000 UI HCG/kg cá cái, hoặc 150-200 mg LH-RHa + 5 mg DOM (1 viên)/kg cá cái.

* Liều tiêm cho cá đực bằng 1/2 liều tiêm cho cá cái.

c) Cách tiêm thuốc

- Số liều tiêm:

+ Cá cái được tiêm 2 liều, một liều sơ bộ và một liều quyết định. Liều sơ bộ bằng 1/3 tổng liều sử dụng, liều quyết định bằng 2/3 liều còn lại. Liều quyết định cách liều sơ bộ từ 12 đến 24 giờ.

+ Cá đực chỉ tiêm 1 liều cùng thời điểm với liều quyết định của cá cái. Liều tiêm cho cá đực bằng 1/2 tổng liều tiêm cho cá cái.

- **Cách tiêm:** Có thể tiêm thuốc vào cơ lưng hoặc gốc vi ngực của cá. Tiêm ở gốc vi ngực hiệu quả hơn. Tiêm vào gốc vi ngực thì kiêm tiêm lệch so với thân cá một góc khoảng 45-60°, sâu khoảng 1 cm. Tiêm vào cơ lưng thì vị trí tiêm là phần thịt ngay phía dưới và trước vi lưng, kiêm tiêm lệch so với thân cá một góc khoảng 20-25°, sâu khoảng 1,5 cm. Sau khi tiêm xong thì đưa ngay cá vào bể.

- **Thời gian hiệu ứng thuốc:** Trong điều kiện nhiệt độ nước từ 25-28°C, cá sẽ đẻ sau 10-12 giờ tiêm thuốc. Trứng cá có màu vàng cam, nổi trên mặt nước. Sau khi cá đẻ xong, tiến hành vớt toàn bộ trứng và chuyển sang bể ấp. Bắt cá bố mẹ sang ao nuôi vỗ để tiếp tục nuôi dưỡng cho mùa sinh sản sau.

III. Ấp trứng nhân tạo

1) Bể ấp ứng

Có thể ấp trứng trong bể vòng, bình vôi hoặc thau nhựa.

Nhiệt độ nước thích hợp nhất để ấp trứng là từ 25 đến 28°C. Trứng sẽ nở sau 22-24 giờ ấp.

a) Ấp trong bể vòng

- Bể vòng có dạng hình tròn, làm bằng xi măng hay composit, gồm hai thành, đường kính khoảng 1,5-2 m, cao 0,8-1 m. Phần giữa hai thành là nơi chứa nước ấp trứng. Thành trong có khung sắt hình nón cụt úp ngược, bọc lưới mịn mắt nhỏ, để giữ trứng và cá bột không thoát ra ngoài.

- Nước vào bể qua đường ống từ dưới đáy, phun theo chiều tiếp tuyến tạo thành dòng chảy hình vòng tròn để giúp trứng trong bể luôn di động. Nước dâng quá thành trong tràn thoát qua ống trung tâm. Có thể điều tiết mực nước trong bể bằng những đoạn ống ngắn nối tiếp nhau, lưu tốc dòng nước được điều tiết bằng 1 van đặt bên ngoài.

- Mật độ ấp khoảng 60-80 vạn trứng/1 m³ nước. Khi đưa trứng vào ấp, phải sục khí liên tục 24/24 giờ. Duy trì lưu tốc dòng nước ở mức 0,3 m/giây trong giai đoạn đầu. Đến giai đoạn trứng sắp nở thì tăng lưu tốc nước lên 0,5 m/giây. Sau khi cá nở xong, giảm lưu tốc nước xuống còn 0,3 m/giây. Cá nở được 4-5 ngày thì đem đi ương.

b) Ấp trong bình vôi (Weys)

- Bình vôi được làm bằng nhựa, thủy tinh hoặc kim loại, có hình dạng giống như một cái chai lớn không đáy lật ngược. Khi bình hoạt động, nước từ dưới phun lên cung

cấp oxy và làm cho trứng ở trạng thái động đối lưu. Dòng nước được điều tiết bằng một valve gắn phía dưới, nhờ đó mà trứng di động nhưng không bị tràn lên trên. Phần trên là một máng chung của nhiều bình vây đặt gần nhau, nước sẽ thoát ra qua máng này. Cá mới nở sẽ được đưa qua máng rồi chuyển sang ao ương.

- Mật độ ấp khoảng 10.000 trứng/lít nước. Lưu tốc dòng nước cũng giống như ấp trong bể vòng.

c) Ấp trong thùng nhựa: Cũng có thể ấp trứng trong thùng nhựa. Để ấp hết số lượng trứng thì phải dùng nhiều thau. Cách này chỉ phù hợp với qui mô nhỏ, lượng trứng ít, chủ yếu ấp lấy giống để nuôi.

Mật độ ấp khoảng 10 vạn trứng/100 lít nước. Trứng sau khi đã thụ tinh thì cho vào thùng và sục khí liên tục. Cứ 12 giờ thay nước một lần, mỗi lần thay khoảng 1/3 lượng nước trong thau. Thường xuyên kiểm tra và vớt trứng hư để không ảnh hưởng đến những trứng khác.

2) Xử lý bể trước khi cho trứng vào ấp

- Vị trí đặt bể: Bể ấp phải được đặt nơi thoáng mát, sạch sẽ và cố định một chỗ.

- Vệ sinh bể: Chà rửa bể sạch sẽ, cho nước sạch vào đầy bể và cho dung dịch Chlorine 20 ppm vào ngâm khoảng 24 giờ để khử trùng. Sau đó rửa lại bể bằng nước sạch. Sau cùng mới cho nước ấp trứng vào. Mực nước lấy vào khoảng 50-60 cm.

- Nước: Nước ấp trứng phải có chất lượng tốt, không bị nhiễm bẩn, nhiễm phèn. Không được dùng nước ao, mương

đã tù đọng lâu ngày vì có nguy cơ bị ô nhiễm, chứa mầm bệnh gây hại cho trứng và cá.

+ Nếu dùng nước ao thì phải dùng vải mịn lọc bỏ phù sa, chất bẩn và các động vật phiêu sinh gây hại cho trứng.

+ Nếu dùng nước máy thì phải phơi nắng nước khoảng 24 tiếng đồng hồ để khử Clo rồi mới cho vào bể.

+ Nước ấp trứng phải thỏa mãn: độ pH = 6-8; nhiệt độ = 25-28°C; hàm lượng oxy hòa tan trên 3 mg/lít. Cần duy trì chất lượng nước ổn định trong suốt quá trình ấp trứng.

+ Có thể khử trùng nước bằng dung dịch Chlorine 10-20 ppm trước khi cho trứng vào ấp.

3) Chăm sóc và quản lý trứng

- Trong quá trình ấp trứng, cần phải theo dõi trứng thường xuyên, kiểm tra những trứng hư và lấy ra kịp thời để không ảnh hưởng đến trứng khỏe mạnh. Các yếu tố chất lượng nước như độ pH, nhiệt độ, hàm lượng oxy hòa tan phải được giữ ổn định trong suốt quá trình ấp trứng.

- Luôn giữ mực nước bể ổn định, có nguồn nước dự trữ để thay khi cần thiết. Trong quá trình ấp trứng, mỗi ngày thay nước một lần, mỗi lần thay khoảng 1/3 lượng nước bể. Phải sục khí liên tục để cung cấp đầy đủ oxy cho trứng phát triển.

- Theo dõi trứng thường xuyên, kịp thời lấy trứng ung và chất cặn bã ra khỏi bể để không làm ô nhiễm nước. Cần phải xác định trứng đã thụ tinh và trứng không thụ tinh (trứng hư). Trứng đã thụ tinh thì trong suốt, nhìn thấy rõ đĩa phôi; Còn trứng hư thì có màu trắng đục.

- Để phòng ngừa trứng ung do nấm tấn công, mỗi ngày tắm trứng một lần bằng dung dịch muối 1-1,5 ppm hoặc Vertmalachite 1-1,5 ppm.
- Trứng nở: Trong điều kiện nhiệt độ nước được giữ ổn định từ 25 đến 28°C, trứng sẽ nở sau 22-24 giờ.
- Cá con mới nở mang túi noãn hoàng khá lớn, không bơi lội ngay được, chỉ nằm cử động một chỗ. Sau khoảng 48 giờ nở, cá bột tiêu thụ hết túi noãn hoàng và chúng đi tìm thức ăn. Lúc này phải chuyển cá sang ao ương.

C. ƯƠNG CÁ BỘT LÊN CÁ GIỐNG

I. Chuẩn bị ao ương

Tùy thuộc vào điều kiện của từng nông hộ mà chọn ao nuôi phù hợp, có thể tận dụng các ao hồ sẵn có để ương cá. Ao có diện tích vài trăm m² là thích hợp. Độ sâu mực nước từ 0,8-1 m là thích hợp nhất. Đáy ao bằng phẳng, có độ dốc nghiêng về cống thoát nước. Lớp bùn đáy dày không quá 0,1 m. Cống rãnh phải chắc chắn và thuận tiện khi cấp, thoát nước. Có thể rào lưới xung quanh bờ ao để ngăn chặn ếch, nhái và các loại địch hại khác.

- Ao phải được xây dựng ở nơi thoáng mát, có ánh nắng mặt trời để tạo điều kiện cho sinh vật phù du phát triển, vì đây là loại thức ăn tự nhiên rất tốt cho cá con.
- Nước ao phải trong sạch, không ô nhiễm, không bị phèn và không chứa phù sa. Nước phải luôn được chủ động và đủ để cung cấp trong suốt quá trình ương cá. Chất lượng nước phải thỏa mãn các yêu cầu: nhiệt độ 25-28°C; độ pH = 6,5-8; hàm lượng oxy hòa tan lớn hơn 3 mg/lít.

Trước khi thả cá bột, cần phải cải tạo ao thật kỹ. Quy trình cải tạo ao như sau:

- Dọn dẹp sạch sẽ các bụi rậm, cỏ xung quanh ao. Tháo cạn nước ao và dọn sạch rác, bắt hết cá tạp và địch hại như rắn, cua, ếch... (có thể dùng cây thuốc cá để diệt tạp). Vét bớt lớp bùn thối lâu ngày ở đáy ao, chỉ chừa lại lớp bùn cỡ 20-25 cm. Tu bổ lại bờ ao, cống rãnh. San lấp các lỗ mối rò rỉ.

- Rải vôi bột xuống đáy ao và xung quanh ao để diệt khuẩn và điều chỉnh độ pH, liều lượng sử dụng: 7-10 kg/100 m². Sau đó phơi nắng ao khoảng 3-4 ngày rồi tiến hành bón phân gây màu nước.

- Bón phân cho ao là nhằm tạo nguồn thức ăn tự nhiên cho cá. Có thể bón phân chuồng đã ủ hoai, phân xanh hoặc phân urê. Nhưng tốt nhất là bón phân chuồng để giữ màu nước lâu hơn.

- + Bón phân chuồng: Có thể dùng phân gà, vịt, heo... đã ủ hoai; liều lượng sử dụng: 20-25 kg/100 m² ao; cách bón: rải đều phân khắp đáy ao.

- + Bón phân xanh: 20 kg/100 m².

- + Bón phân urê: bón với liều lượng 0,5-1 kg/100 m² ao; cách bón: hòa tan phân trong nước rồi tưới đều khắp ao. Nên bón phân vào giữa buổi sáng.

- Lấy nước: Sau khi bón phân, tiến hành lấy khoảng 0,3 m nước ao, ngâm khoảng 2 ngày, sau đó lấy đủ nước ao. Lưu ý là nước phải chảy qua lưới lọc để ngăn cá tạp và địch hại. Sau 4-5 ngày, khi nước ao có màu xanh lá chuối

non là lúc thức ăn tự nhiên trong ao bắt đầu phát triển. Lúc này thả cá bột là tốt nhất.

- Trước khi thả cá, phải diệt bọ gạo gây hại cho cá con. Cách dễ làm nhất là dùng dầu lửa: chọn thời điểm 8-9 giờ sáng, lúc có nắng và gió, rải dầu lửa (1 lít/1.000 m² ao) xuống đầu ao, dầu sẽ lan tràn khắp ao. Một ngày sau là có thể thả cá bột.

II. Thả cá bột

Khi ao ương đã được chuẩn bị xong thì tiến hành thả cá bột (sau 3 ngày tuổi).

- Cách thả cá: Trước khi thả, nên ngâm bọc cá vào trong nước ao khoảng 15 phút để nhiệt độ nước trong bọc cân bằng với nhiệt độ nước ao, sau đó mới mở miệng bọc và thả cá ra từ từ để chúng dần dần thích nghi với môi trường mới. Tuyệt đối không được đứng trên bờ đổ cá xuống ao vì sẽ làm cho cá bị sốc và chết. Thời điểm thả cá thích hợp nhất là lúc sáng sớm hoặc chiều mát, lúc trời không có mưa lớn.

- Mật độ ương: ương từ 300-400 con/m² ao là thích hợp. Phải loại bỏ những con bệnh tật, còi cọc, dị hình, dị tật.

III. Cho ăn và chăm sóc

1) Cho ăn

Khi mới thả vào ao, cá có ngay nguồn thức ăn tự nhiên trong ao. Nhưng hàng ngày phải cho thêm thức ăn để cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho cá.

- Tuần đầu: Cho cá ăn lòng đỏ trứng gà hoặc vịt luộc chín và bột đậu nành; liều lượng: 3 lòng đỏ trứng + 500

gam bột đậu nành cho 100.000 cá; cách cho ăn: bóp nhuyễn lòng đỏ trứng, trộn với bột đậu nành và hòa với nước rồi rải xuống ao cho cá ăn. Mỗi ngày cho ăn từ 2 đến 3 lần.

- Tuần thứ 2: bổ sung thêm cám mịn; liều lượng: 3 lòng đỏ trứng + 300 gam bột đậu nành + 200 gam cám mịn cho 100.000 cá; trộn đều tất cả, hòa với nước rồi rải xuống ao cho cá ăn; mỗi ngày cho ăn 2 lần.

- Từ tuần thứ 3 trở đi: thức ăn chủ yếu là cám mịn (50%) và bột cá (50%); liều lượng: 500-600 gam thức ăn cho 100.000 cá. Trong thời gian này, cần phải theo dõi mức ăn của cá để tăng hay giảm lượng thức ăn cho phù hợp. Cần ước lượng được tổng trọng lượng cá trong ao để làm cơ sở tính toán lượng thức ăn. Khẩu phần ăn hàng ngày bằng 4-5% tổng trọng lượng cá là đạt.

2) Chăm sóc

- Trong giai đoạn ương cá bột lên cá giống, cần phải cung cấp đầy đủ thức ăn cả về lượng lẫn về chất để cá phát triển tốt. Thiếu thức ăn, cá sẽ phát triển không đồng đều, bị còi cọc, giảm khả năng đề kháng bệnh.

- Phải đánh giá được mức độ ăn của cá để sử dụng lượng thức ăn cho phù hợp. Tránh trường hợp cho quá nhiều thức ăn, cá ăn không hết, thức ăn thừa sẽ phân hủy làm ô nhiễm nước.

- Thường xuyên theo dõi màu nước ao, duy trì nước ao có màu xanh lá chuối non là tốt nhất. Khi thấy nước có màu xanh quá đậm, màu xám hay có mùi hôi do tảo hoặc thức ăn phân hủy thì phải thay nước ngay. Mỗi lần thay khoảng 1/3 lượng nước ao. Khi rút nước, phải dùng lưới có mắt

lưới nhỏ chắn bông để không cho cá lọt ra ngoài. Nước dẫn vào ao phải qua lưới chắn để ngăn cá tạp và địch hại.

- Khi mức nước ao hạ xuống thấp thì phải thêm nước vào cho đúng mức nước ban đầu. Nước dẫn vào ao phải được khống chế cho chảy từ từ để không làm cá hoảng loạn.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của cá, nếu thấy có dấu hiệu bệnh thì phải kiểm tra ngay để sớm điều trị kịp thời.

- Thường xuyên kiểm tra bờ ao, cống rãnh để khắc phục kịp thời khi có sự cố.

- Có biện pháp tiêu diệt các loại bọ gạo, nòng nọc, ếch, nhái và các loại động vật khác gây nguy hiểm cho cá con.

- San thưa cá: Sau khoảng 1 tháng ương, cá bắt đầu lớn và ao sẽ không đủ sức chứa, nếu không giảm mật độ thì cá chậm lớn, còi cọc và dễ mắc bệnh. Do đó cần phải san cá ra một ao khác để có đủ không gian cần thiết cho chúng phát triển. Ao san cá cũng được chuẩn bị và cải tạo như ao ương bình thường. Nên dùng vợt mềm đã được khử trùng để vớt cá, thao tác phải nhẹ nhàng tránh làm cá bị xây sát.

Sau 2 tháng ương, được cá giống cỡ 4-5 cm. Lúc này có thể chuyển sang nuôi cá thịt.

D. THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN CÁ GIỐNG

Khi cá đạt chiều dài 4-5 cm thì tiến hành thu hoạch và chuyển sang nuôi cá thịt. Để giảm thiểu hao hụt và bảo đảm sức khỏe cho cá khi phải vận chuyển đi xa, cần thực hiện các biện pháp kỹ thuật như luyện cá, nhốt cá trong nước sạch với mật độ dày.

I. Luyện cá trước khi thu hoạch

Đối với cá ương trong ao, để cá giống ít bị hao hụt trong lúc thu hoạch và khi vận chuyển đi xa, nên luyện sức dẻo dai cho cá. Có thể luyện cá bằng các cách sau đây:

- Cách 1: Trước khi vận chuyển cá khoảng 4 - 5 ngày, mỗi buổi sáng lội xuống ao và dùng võ cào khua đục nước và vỗ sóng cho cá chạy. Nếu ao rộng, có thể cho một con trâu kéo nhàn cây và lội nhiều vòng quanh ao. Lưu ý là phải ngưng cho cá ăn từ 1 đến 2 ngày trước khi vận chuyển.
- Cách 2: Dùng lưới kéo dồn cá vào một góc ao từ 1 đến 2 giờ để chúng quen dần với điều kiện chật hẹp, sau đó thả cá ra. Nên dùng lưới dệt sợi mềm không gút, mắt lưới nhỏ hơn chiều cao thân cá (để cá không bị lọt và mắc vào lưới). Khi đạt cỡ cá hương, mỗi tuần kéo cá 1 lần cho đến khi thu hoạch. Nên kéo cá vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Trước khi thu hoạch cá giống, phải ngưng cho ăn ít nhất 6 tiếng đồng hồ.

II. Thu hoạch cá giống

Thời điểm thu hoạch cá thích hợp nhất là vào sáng sớm hoặc chiều mát. Thao tác kéo lưới hoặc vớt cá phải nhẹ nhàng, tránh làm cá bị sây sát. Phải chuẩn bị sẵn giai chứa hoặc bể xi măng chứa nước sạch để khi vớt cá lên là cho chúng vào dưỡng ngay.

1) Thu hoạch cá trong bể

Xả bớt nước bể xuống còn khoảng 1/3 bể. Dùng vợt mềm vớt cá cho vào giai hoặc bể nước sạch đã chuẩn bị trước. Thao tác vớt cá phải nhanh và nhẹ nhàng.

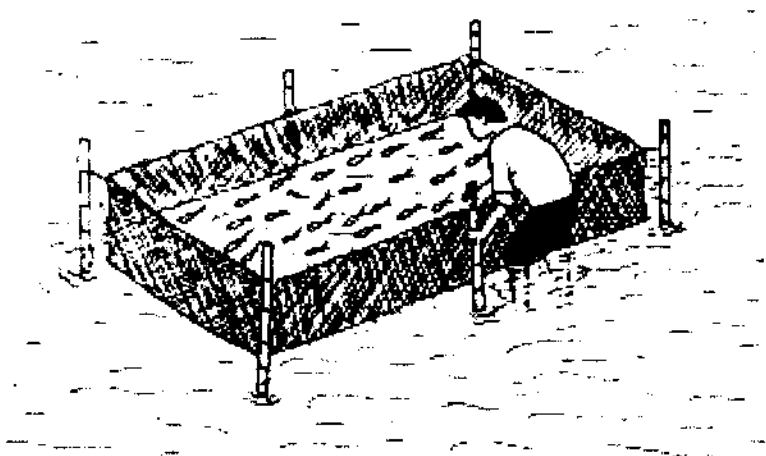
2) Thu hoạch cá trong ao

Rút bớt lượng nước trong ao. Dùng lưới có mắt lưới nhỏ để đánh bắt cá. Thao tác kéo lưới phải nhẹ nhàng. Khi thấy cá còn ít thì tháo cạn và bắt hết toàn bộ.

III. Nhốt cá trong nước sạch

Cá giống sau khi thu hoạch phải nhốt trong nước sạch với mật độ dày để cho chúng quen dần với điều kiện sống chật hẹp và thải bớt phân. Có thể nhốt cá từ 8 đến 12 giờ. Lưu ý là trong khoảng thời gian nhốt, không nên cho cá ăn.

Cách nhốt cá: Dùng giai chứa bằng nilon để nhốt cá. Cắm giai ở nơi có dòng nước chảy trong sạch, độ sâu mực nước khoảng 1 - 1,5 m. Thành giai phải cao hơn mực nước khoảng 50 cm. Ngoài ra cũng có thể nhốt cá trong bể xi măng hoặc bể bằng đất, mực nước sâu khoảng 0,4 - 0,5 m. Bể phải có hệ thống sục khí để tạo dòng nước lưu thông.



Giai nhốt cá

Mật độ nhốt phụ thuộc vào kích cỡ của cá, có thể tham khảo sau đây:

- Cá cỡ 2,5 - 4 cm: nhốt từ 1,5 đến 2 vạn con/m³.
- Cá cỡ 5 - 12 cm: nhốt từ 1500 đến 2000 con/m³.
- Cá cỡ 25 cm: nhốt từ 20 đến 30 kg/m³.

IV. Kỹ thuật vận chuyển cá giống

Trong quá trình vận chuyển cá giống, tỷ lệ sống và mức độ an toàn của cá phụ thuộc rất nhiều vào kỹ thuật vận chuyển. Trong đó các yếu tố như dụng cụ đựng cá, phương tiện vận chuyển, nhiệt độ thời tiết, lượng oxy hòa tan trong nước, khí độc trong nước, thời gian vận chuyển... đều ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của cá. Áp dụng đúng biện pháp kỹ thuật sẽ giúp nâng cao tỷ lệ sống của cá.

Có hai phương pháp vận chuyển cá: vận chuyển kín và vận chuyển hở.

- *Phương pháp vận chuyển kín*: vận chuyển cá bằng túi nilon có bơm oxy với áp suất thích hợp.
- *Phương pháp vận chuyển hở*: vận chuyển cá bằng thùng phuy, thùng tôn, thùng nhựa hoặc sọt lát nilon.

Phương pháp vận chuyển kín bằng túi nilon hoặc can nhựa được xem là phương pháp tiên tiến, cho hiệu quả cao, vì vậy mà được rất nhiều người áp dụng.

1) Phương pháp vận chuyển kín: Thường chứa cá trong túi nilon có bơm oxy rồi vận chuyển bằng các phương tiện như xe ô tô, máy kéo, ba gác máy, ghe, thuyền.

- *Đóng túi:* Dùng túi nilon có dạng hình ống, chiều dài khoảng 1,2 m, rộng khoảng 60 cm. Bộc chặt một đầu túi bằng dây cao su, sau đó cho nước vào. Nhiệt độ nước nằm trong giới hạn từ 25 đến 28°C là thích hợp. Nên cho thêm muối ăn (nồng độ 1-5%) vào túi để phòng bệnh cho cá. Nếu vận chuyển trong thời gian dưới 8 tiếng thì nên cho lượng nước chiếm 4/5 túi. Nếu vận chuyển trong thời gian trên 8 tiếng thì nên cho lượng nước chiếm 2/3 túi. Vuốt hết không khí trong túi ra, bơm oxy vào, sau đó cho cá vào. Tiếp tục bơm oxy vào đến khi căng túi, buộc túi lại.
- *Mật độ cá trong túi:* mật độ cá trong túi tùy thuộc vào kích cỡ của cá, cỡ cá 4 - 6 cm thì có thể nhốt với mật độ 70 - 100 con /1 lít nước.



Túi nilon vận chuyển cá

Lưu ý: Nên vận chuyển cá lúc trời mát. Nếu vận chuyển cá trong mùa nắng thì phải che đậy kỹ càng, không để ánh nắng chiếu trực tiếp vào túi nilon, vì ánh nắng có thể làm tăng nhiệt độ nước trong túi và dẫn đến chết cá. Sau 8 tiếng vận chuyển phải bơm oxy. Sau 16 tiếng phải thay nước và bơm oxy. Sau 24 tiếng phải cho cá nghỉ trong vèo

lưới hay trong bể từ 8-12 giờ, muốn vận chuyển tiếp phải đóng lại túi. Tổng thời gian vận chuyển cá không nên quá 50 giờ.

Khi vận chuyển cá đến nơi, không nên thả cá ra ao ngay, mà phải ngâm túi cá trong nước khoảng 15 phút để cho nhiệt độ trong túi cân bằng với nhiệt độ nước ao, sau đó mới mở túi thả cá từ từ ra ao.

2) Phương pháp vận chuyển hở

Dùng các loại thùng phuy, thùng bằng tôn hoặc thùng nhựa để đựng cá. Mực nước trong thùng sâu 20 đến 30 cm. Nhiệt độ nước từ 25 đến 28°C là thích hợp. Nên cho thêm muối ăn 2-3% vào nước để phòng bệnh cho cá. Mật độ cá nhốt trong thùng tùy vào kích cỡ, cỡ cá 4 - 6 cm thì có thể nhốt với mật độ từ 100 đến 150 g/1 lít nước.

Trong quá trình vận chuyển, nên thường xuyên sục khí oxy. Cứ sau khoảng 4 đến 5 giờ vận chuyển thì thay nước một lần. Khi vận chuyển đến ao, nên tắm cho cá bằng nước muối (nồng độ 2-3%) trong khoảng 5 phút, sau đó mới thả cá ra ao.

Bài 3

KỸ THUẬT NUÔI CÁ THỊT

A. CHUẨN BỊ AO NUÔI

- Có thể tận dụng ao, hồ trong vườn hoặc đào ao mới. Ao có dạng hình chữ nhật, tỉ lệ giữa chiều dài và chiều rộng là 2:1 hoặc 3:1. Diện tích ao lớn hay nhỏ tùy vào qui mô nuôi của từng hộ gia đình. Tuy nhiên, ao có diện tích càng lớn càng tốt, từ vài trăm m² trở lên. Ao sâu khoảng 1,5-1,8 m, mực nước ao từ 1 đến 1,2 m. Bờ ao cao hơn mực nước ao cao nhất khoảng 0,5 m để chống ngập. Độ dày lớp bùn đáy khoảng 20-25 cm.
 - Ao nằm ở vùng đất không bị nhiễm phèn, ở vị trí thoáng mát, không bị bóng rợp, có nhiều ánh sáng, gần nguồn nước, gần nhà để tiện theo dõi và chăm sóc cá.
 - Cống bọng phải được đắp chắc chắn và dễ dàng cho việc cấp, thoát nước. Bờ ao đảm bảo không bị sạt lở, rò rỉ. Đáy ao bằng phẳng và dốc về bọng nước. Bọng có lưới chắn để không cho cá ra ngoài cũng như không cho địch hại vào ao.
 - Nước cấp cho ao phải sạch sẽ, không bị ô nhiễm và phải chủ động suốt quá trình nuôi. Yêu cầu về chất lượng nước ao như sau: độ pH = 6,5-8; nhiệt độ = 25-30°C; hàm lượng oxy hòa tan trên 3 mg/lít.
- * Cải tạo ao:** Điều kiện ao nuôi quyết định rất lớn đến quá trình phát triển của cá. Do đó trước khi thả cá

giống, cần phải cải tạo ao thật kỹ càng nhằm giúp cho cá phát triển tốt, hạn chế được bệnh tật. Qui trình cải tạo ao như sau:

- Dọn dẹp sạch sẽ các bụi rậm, cỏ xung quanh ao. Tháo cạn nước ao và dọn sạch rác, bắt hết cá tạp và địch hại. Có thể dùng rễ dây thuốc cá để diệt tạp, liều lượng: 1 kg rễ tươi cho 100 m³ nước. Cách dùng: cấp nước cho ao ở mức 8-10 cm. Đập dập rễ dây thuốc cá, ngâm trong nước khoảng 5 giờ, sau đó vớt lấy nước, pha loãng rồi tưới khắp mặt ao. Sau một thời gian, các loại cá tạp và địch hại sẽ chết sạch, vớt hết chúng ra ngoài rồi tháo cạn nước.

- Vét bớt lớp bùn thối lâu ngày ở đáy ao, chỉ chừa lại lớp bùn khoảng 20 cm, sau đó cày xới một lớp đất mỏng cỡ 5-7 cm để đáy ao thoáng khí, tạo điều kiện cho sinh vật đáy phát triển, đây là nguồn thức ăn tự nhiên rất tốt cho cá. Tu bổ lại bờ ao, cống rãnh. San lấp các lỗ mối rò rỉ.

- Rải vôi bột xuống đáy ao và xung quanh ao để diệt khuẩn và điều chỉnh độ pH, liều lượng sử dụng: 10-15 kg/100 m². Sau đó phơi nắng ao cho đến khi đáy ao nở chung chim (khoảng 3-4 ngày) rồi tiến hành lấy nước cho ao. Lần này chỉ lấy một phần nước thôi (mức nước khoảng 0,4-0,5 cm), sau đó bón phân rồi mới lấy đủ nước cho ao. Lưu ý nước phải chảy qua lưới lọc để ngăn cá tạp và địch hại.

- Có thể bón phân chuồng ủ hoai, liều lượng: 35-40 kg/100 m² ao. Sau 4-5 ngày bón phân, phiêu sinh vật bắt đầu phát triển, lúc này tiến hành lấy đủ nước cho ao. Đến khi nước ao có màu xanh lá chuối non thì thả cá giống.

B. CHỌN VÀ THẢ CÁ GIỐNG

Có thể nuôi riêng cá hương hoặc nuôi ghép chung với các loài cá khác như rô phi, trê lai, trắm cỏ, mè vinh.... Tuy nhiên tỉ lệ nuôi ghép không nên vượt quá 20%. Tùy theo từng vùng mà tỉ lệ nuôi ghép khác nhau, xem bảng sau:

Vùng nước ngọt	Vùng ảnh hưởng lũ	Vùng nhiễm phèn
cá hương (20%) rô phi (60%) mè trắng + trắm cỏ (20%)	cá hương (10%) rô phi (50%) mè vinh + chép (20%) + cá tra (20%)	cá hương (30%) rô phi (50%) trê + rô đồng (20%)

- Mùa vụ nuôi: Vùng trong đê bao thì mùa vụ nuôi thích hợp là vào tháng 4-5, vùng ngoài đê bao thì nuôi vào tháng 11-12.
- Chọn cá giống: Nên chọn cá giống có chiều dài tối thiểu 4-6 cm, kích cỡ đồng đều, khỏe mạnh, bơi lội nhanh nhẹn, không có dấu hiệu bệnh tật, không dị hình, không trầy xước.
- Mật độ nuôi: Mật độ trung bình khoảng 3-5 m².
- Thả cá: Nên thả cá vào lúc trời mát, tốt nhất là vào sáng sớm hoặc chiều tối. Trước khi thả cá xuống ao, nên tắm cho cá bằng nước muối 3% chừng vài phút để diệt mầm bệnh. Trường hợp cá giống đựng trong bọc nylon thì phải ngâm bọc cá trong nước ao khoảng 10-15 phút để nhiệt độ nước trong bọc cân bằng với nhiệt độ nước ao, sau đó mới mở bọc và thả cá ra từ từ. Trường hợp cá giống đựng trong thùng, can nhựa... thì trước khi cho cá vào bể,

phải cho chúng vào một cái chậu lớn, từ từ thêm nước ao vào để chúng thích nghi dần với điều kiện mới. Sau khoảng 15 phút mới thả cá vào ao.

C. CHO ĂN VÀ CHĂM SÓC

I. Thức ăn và cách cho ăn

- Thái nhỏ rau xanh rồi thả trực tiếp xuống ao cho cá ăn. Ngoài ra cần bổ sung thêm thức ăn chế biến từ cám gạo (40%) + tấm (40%) + bột cá (20%). Tất cả trộn đều, nấu chín rồi đưa xuống sàn cho cá ăn. Nên chế biến lượng thức ăn đủ cho cá ăn trong ngày, nếu dư thì bỏ, không được sử dụng cho ngày hôm sau nhằm tránh trường hợp thức ăn bị ôi thiu gây bệnh cho cá.

- Mỗi ngày cho ăn 2 lần, vào buổi sáng và chiều mát. Nên cho cá ăn đúng giờ để tập cho cá có phản xạ ăn. Buổi sáng cho 1/3 lượng thức ăn trong ngày, buổi chiều cho 2/3 phần còn lại. Khẩu phần ăn hàng ngày bằng 5-7% trọng lượng cá trong ao.

- Để giảm thiểu thất thoát thức ăn cũng như để dễ quản lý, nên cho thức ăn vào sàn và đặt nhiều vị trí trong ao cho cá ăn, nên đặt sàn ở 4 góc ao, sàn cách mặt nước khoảng 0,5-0,6 m.

- Nên cho thức ăn từ từ, khi thấy cá ăn hết mới cho tiếp. Nếu cho quá nhiều thức ăn, cá ăn không hết sẽ gây lãng phí và làm ô nhiễm nước. Cần theo dõi mức độ ăn của cá và kiểm tra lượng thức ăn trong sàn để điều chỉnh cho phù hợp, tránh trường hợp dư thừa hoặc thiếu thức ăn. Nếu thấy còn nhiều thức ăn thừa trong sàn thì phải lấy

hết ra để tránh gây ô nhiễm nước, và lần sau phải giảm bớt liều lượng. Trước khi cho cá ăn, phải vệ sinh sàn sạch sẽ rồi mới cho thức ăn vào.

- Định kỳ bổ sung vitamin C và Premix vào thức ăn để giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh. Lượng vitamin C và Premix chiếm khoảng 2%.

II. Chăm sóc và quản lý

- Cần theo dõi mức độ ăn của cá để điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp, tránh tình trạng thiếu hoặc thừa. Thiếu thức ăn thì cá chậm lớn, thừa thì sẽ gây ô nhiễm nước và ảnh hưởng đến sức khỏe của cá. Quản lý và điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp với từng giai đoạn phát triển của cá. Thông thường, lượng thức ăn sẽ giảm dần theo sự tăng trọng của cá. Sau mỗi ngày, kiểm tra lượng thức ăn trong sàn và vệ sinh sàn sạch sẽ.

- Duy trì màu xanh nước ao bằng cách định kỳ bón thêm phân chuồng. Khoảng 15 ngày bón một lần, liều lượng: 10-15 kg/100 m² ao.

- Phải giữ cho nước ao không bị ô nhiễm. Có thể thay nước định kỳ, 15-20 ngày thay một lần tùy theo tình hình nước ao, mỗi lần thay khoảng 1/3 lượng nước. Khi thấy nước có màu xanh quá đậm, màu xám hay có mùi hôi do tảo hoặc thức ăn phân hủy thì phải thay nước ngay. Khi thay nước, nên xả phần nước ở đáy rồi bơm nước mới vào. Nước dẫn vào ao phải qua lưới chắn để ngăn cá tạp và địch hại.

- Khi thấy có hiện tượng cá nổi đầu từng đàn vào buổi sáng thì có lẽ là do nước bị ô nhiễm, phải thay nước ngay và giảm lượng thức ăn và phân bón.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của cá, nếu thấy có dấu hiệu bất thường thì phải kiểm tra ngay để xử lý kịp thời.
- Thường xuyên kiểm tra bờ ao, cống rãnh để khắc phục kịp thời khi bị sạt lở, rò rỉ.
- Hàng tháng bắt ngẫu nhiên vài mươi con cân thử để đánh giá mức độ tăng trưởng, từ đó điều chỉnh chế độ ăn và chăm sóc cho phù hợp.
- Phòng bệnh cho cá bằng một trong các cách sau:
 - + Rải vôi bột đều khắp ao với liều lượng 20 g/m³. Định kỳ 2 tuần 1 lần.
 - + Dùng Chlorin nồng độ 1 g/m³, hòa vào nước rồi té đều khắp ao. Thực hiện vào buổi sáng là tốt nhất. Định kỳ 1 tuần 1 lần.
 - + Phun dung dịch Formol (nồng độ 1 g/m³) xuống ao, định kỳ 1 tuần 2 lần.

III. Thu hoạch

Sau 7-8 tháng nuôi là có thể thu hoạch cá thịt. Có thể thu hoạch toàn bộ hoặc đánh tía thả bù, khi được giá thì thu toàn bộ.

Sau khi thu hoạch, phải cải tạo lại ao thật kỹ rồi mới đưa vào nuôi vụ khác.

Bài 4

PHÒNG VÀ ĐIỀU TRỊ BỆNH

A. NGUYÊN NHÂN PHÁT SINH BỆNH

Bệnh của cá thường phát sinh do các nguyên nhân sau:

- Nguồn nước cung cấp cho ao chứa mầm bệnh.
- Khâu cải tạo ao không kỹ, không tiêu diệt hết mầm móng bệnh.
- Chất lượng nước ao không đảm bảo.
- Thức ăn không sạch sẽ hay bị ôi thiu, hàm lượng dinh dưỡng không đảm bảo dẫn đến cá gây yếu và mất sức đề kháng.
- Cá giống mang mầm bệnh, không khỏe mạnh hoặc bị trầy xước, tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn xâm nhập gây bệnh.
- Nuôi với mật độ dày.
- Thời tiết thay đổi đột ngột làm cho môi trường nước thay đổi và ảnh hưởng đến sức khỏe của cá.

B. PHÒNG BỆNH

Việc phát hiện và điều trị bệnh cho cá nói chung và cá hường nói riêng thường rất khó khăn và không đạt hiệu quả cao như đối với gia súc, gia cầm. Khi cá bị bệnh, không thể bắt từng con để chữa trị, mà phải xử lý cho cả ao và sử dụng thuốc cho cả đàn. Vì thế nên khó có thể dùng liều lượng thuốc cho chính xác, thường gây lãng phí

lớn. Một số loại thuốc còn bị mất tác dụng do ảnh hưởng bởi độ pH của nước.

Việc sử dụng thuốc điều trị bệnh cho cá với liều lượng lớn và lâu dài còn gây hại cho sức khỏe con người và môi trường. Do đó, vấn đề phòng bệnh là cực kỳ quan trọng, tránh dùng thuốc càng nhiều càng tốt. Phòng bệnh tốt sẽ giúp cá khỏe mạnh, phát triển nhanh, tránh được bệnh tật và mang lại lợi nhuận cao.

Sau đây là một số biện pháp phòng bệnh cho cá hương:

- Trước khi thả cá, cần phải xử lý ao, bè thật kỹ. Đối với ao đất, cần phải tát cạn, vét bùn, rải vôi bột để diệt mầm bệnh. Đối với bè, lồng thì cần phải tẩy rửa sạch sẽ, phun xít nước vôi để diệt mầm bệnh. Sau đó phơi nắng 2 đến 3 ngày rồi mới đưa vào sử dụng.
- Chọn giống cá khỏe mạnh, không mang mầm bệnh, không bị sây sát. Nên tắm nước muối (nồng độ 3%) cho cá trong vài phút trước khi thả xuống ao. Trong quá trình nuôi, cần ngăn chặn và tiêu diệt các loại địch hại có thể gây nguy hiểm cho cá.
- Các loại thức ăn phải được rửa sạch, nhất là thức ăn tươi sống. Tốt nhất nên nấu chín rồi mới cho cá ăn. Không dùng thức ăn ôi thiu, mốc meo. Thức ăn dư thừa nên bỏ, không sử dụng cho ngày hôm sau.
- Các dụng cụ sử dụng trong quá trình nuôi cá như chậu, vợt... phải được sát trùng rồi mới đưa vào sử dụng.
- Định kỳ thay nước ao để giữ cho môi trường nước không bị ô nhiễm. Thường xuyên theo dõi các yếu tố môi trường nước, khi thấy nước bị ô nhiễm thì phải tiến hành thay nước ngay. Mỗi lần thay khoảng 1/5-1/3 lượng nước ao.

- Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao, đáy ao và tẩy mầm bệnh. Treo những bó lá xoan ở đầu bè, đầu cống để góp phần diệt nấm, vi khuẩn, ký sinh trùng.
- Thường xuyên theo dõi hoạt động của cá, nhất là lúc cho ăn, để sớm phát hiện bệnh và có cách điều trị kịp thời. Khi thấy cá có biểu hiện khác thường, như ăn ít, bơi lội chậm chạp thì phải kiểm tra nước xem có bị ô nhiễm không, các yếu tố như nhiệt độ, độ pH, độ mặn có thay đổi không. Nếu có thì phải tiến hành thay nước. Khi thay nước rồi nhưng tình trạng của cá vẫn như cũ thì phải bắt cá kiểm tra xem bị bệnh gì. Nếu là bệnh thông thường thì có thể tự chữa trị. Còn nếu là bệnh phức tạp thì không nên tự chữa, mà phải nhờ những người có chuyên môn và có kinh nghiệm hướng dẫn cách điều trị hiệu quả. Không nên sử dụng thuốc kháng sinh cũng như các loại thuốc đã cấm sử dụng trong việc phòng và điều trị bệnh cho cá.
- Định kỳ trộn kháng sinh và vitamin C vào thức ăn để giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh.

C. CHẨN ĐOÁN BỆNH

Có hai phương pháp chẩn đoán bệnh ở cá: chẩn đoán lâm sàng và chẩn đoán dựa vào xét nghiệm.

- Chẩn đoán lâm sàng là chẩn đoán bằng trực quan, dựa vào triệu chứng bệnh, quan sát hoạt động của cá. Khi thấy cá có dấu hiệu bất thường thì bắt cá kiểm tra xem có bị tổn thương hay bị tiết chất nhầy không, có thể dùng kính hiển vi để quan sát. Đây là phương pháp phổ biến, chủ yếu dựa vào kinh nghiệm, không cần có chuyên môn

cao. Tuy nhiên, phương pháp này nhiều khi cho kết quả chẩn đoán sai lệch, bởi vì có một số bệnh lý có triệu chứng giống nhau hoặc do triệu chứng chưa rõ ràng nên dẫn đến chẩn đoán bệnh không chính xác.

- Chẩn đoán bằng xét nghiệm: lấy mẫu bệnh từ cá và đem xét nghiệm. Có nhiều phương pháp xét nghiệm: virus học, vi khuẩn học, huyết thanh học, mô học,... Phương pháp này chỉ thực hiện trong phòng thí nghiệm bởi những người có chuyên môn.

D. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRỊ BỆNH

Đối với động vật thủy sản nói chung và cá nói riêng, có 4 phương pháp điều trị bệnh: tắm thuốc, ngâm thuốc, uống thuốc và tiêm thuốc.

- **Phương pháp tắm thuốc:** Pha thuốc với nồng độ thích hợp và tắm cho cá trong thời gian qui định. Đây là phương pháp được áp dụng phổ biến trong các ao nuôi có diện tích nhỏ. Phương pháp này cũng được áp dụng trong trường hợp tắm cho cá giống, cá bột trước khi thả xuống ao. **Cách tắm thuốc:** pha thuốc vào thùng hoặc bể (không nên dùng thùng hoặc bể bằng kim loại), sau đó dùng vợt hoặc gai vớt cá và nhúng vào bể đã pha thuốc. Tùy theo từng loại thuốc mà thời gian tắm khác nhau, nên xem hướng dẫn trên bao bì thuốc. Sau nhiều đợt tắm thì nồng độ thuốc sẽ giảm dần, khi đó phải thay thuốc mới.

- **Phương pháp ngâm thuốc:** Phương pháp này thường được áp dụng trong các ao nuôi có diện tích lớn. Nồng độ thuốc sử dụng thấp và thời gian điều trị thường dài hơn so với phương pháp tắm. Để tăng hiệu quả thuốc, nên hạ

thấp mực nước ao. Cần phải sử dụng đúng liều lượng thuốc mới mang lại hiệu quả điều trị cao. Sau khi điều trị xong, phải thay nước ao.

- **Phương pháp uống:** Tức là trộn thuốc với liều lượng qui định vào thức ăn và cho cá ăn. Đối với một số bệnh làm giảm khả năng bắt mồi của cá, làm cho cá biếng ăn hoặc bỏ ăn, thì phương pháp uống thường kém hiệu quả. Để thuốc ít bị hòa tan trong nước, nên dùng dầu gan mực hoặc dầu thực vật bao bên ngoài viên thức ăn.

- **Phương pháp tiêm:** Tiêm thuốc trực tiếp vào cơ thể cá bị bệnh. Phương pháp này rất ít khi thực hiện với cá nuôi trong ao, chỉ thực hiện với các loài cá cảnh quý hiếm.

E. NHỮNG ĐIỀU CẦN BIẾT VỀ KHÁNG SINH TRONG VIỆC PHÒNG VÀ TRỊ BỆNH CHO CÁ

I. Hậu quả do kháng sinh mang lại

Kháng sinh có vai trò rất quan trọng trong việc phòng và điều trị bệnh cho động vật thủy sản nói chung và cho cá nói riêng. Tuy nhiên, nếu sử dụng không đúng qui định hay quá lạm dụng thuốc thì không những không đem lại hiệu quả mà còn có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng. Sau đây là một số hậu quả điển hình do dùng thuốc kháng sinh không đúng qui định:

- Chất độc trong thuốc kháng sinh tích tụ vào thịt cá và sẽ gây hại cho người tiêu dùng.
- Sử dụng kháng sinh không đúng sẽ làm cho vi khuẩn kháng thuốc và gây khó khăn cho việc điều trị, thậm chí không có thuốc điều trị.

II. Những qui định cần tuân thủ khi sử dụng kháng sinh

- Không sử dụng kháng sinh bừa bãi, chỉ sử dụng khi thật cần thiết, nhằm tránh thịt cá chứa độc tố làm ảnh hưởng đến sức khỏe người tiêu dùng.
- Sử dụng kháng sinh phải đúng liều lượng và đúng thời gian qui định, nếu không sẽ không mang lại hiệu quả và có thể làm cho vi khuẩn kháng thuốc.
- Thử kháng sinh đồ trước khi dùng.
- Kháng sinh chỉ có tác dụng điều trị các bệnh nhiễm khuẩn, không điều trị được các bệnh do virus, nấm, ký sinh trùng...
- Kháng sinh phải có nguồn gốc đáng tin cậy, còn hạn sử dụng, và phải nằm trong danh mục thuốc được phép sử dụng. Tuyệt đối không sử dụng các loại kháng sinh đã bị cấm sử dụng.
- Khi trộn thuốc vào thức ăn, nên nhớ là phải trộn vào thức ăn mới. Nếu dùng thức ăn tự chế biến thì phải để thức ăn nguội rồi mới trộn thuốc, không được trộn lúc thức ăn còn nóng vì sẽ làm mất tác dụng thuốc. Và khi trộn xong thì phải cho cá ăn ngay, không được để lâu.
- Khi sử dụng thuốc, phải kiểm tra độ pH của nước có thích hợp không, có ảnh hưởng đến hoạt tính của thuốc không.
- Khi có nhiều bệnh cùng khởi phát hoặc trong trường hợp dùng kháng sinh liều sẽ gây ngộ độc cho cá, thì có thể phối hợp các loại kháng sinh với nhau để điều trị. Phối hợp các loại kháng sinh sẽ khống chế được các bệnh cùng một lúc. Tuy nhiên phải đọc kỹ hướng dẫn và nên tham khảo ý kiến của những người có chuyên môn để kết

hợp các loại kháng sinh cho phù hợp, tránh hiện tượng phản ứng sinh ra độc tố.

F. MỘT SỐ LOẠI KHÁNG SINH PHỔ BIẾN

I. Nhóm kháng sinh Tetracyclin

1. Oxytetracyclin (Terramycin)

Đây là loại kháng sinh có phổ kháng khuẩn rộng trên vi khuẩn Gram (+) và Gram (-), được dùng để điều trị các bệnh nhiễm khuẩn ở động vật thủy sản.

Thuốc rất bền trong môi trường có tính axit, thậm chí ở mức pH < 3,5. Môi trường kiềm và trung tính làm thuốc dễ phân hủy. Liều lượng sử dụng: 55-77 mg/kg thể trọng cá. Thời gian dùng thuốc tối đa là 7 ngày.

2. Chlotetracyclin (Aureomycin)

Đây là loại kháng sinh có phổ kháng khuẩn rộng trên vi khuẩn Gram (+) và Gram (-). Thuốc có dạng tinh thể, màu vàng, có vị đắng, dễ tan trong nước.

Thuốc khó bị acid phá hủy. Dung dịch có pH = 4 có thể giữ trong tủ lạnh 2 tuần. Dung dịch có pH = 7,5 sẽ bị hư sau 34 giờ. Dung dịch pha xong phải sử dụng ngay hoặc bảo quản trong tủ lạnh.

3. Tetracyclin (Achromycin hay Tetracyn)

Đây là loại kháng sinh tổng hợp có phổ kháng khuẩn rộng trên vi khuẩn Gram (+) và Gram (-), thường được dùng để điều trị các bệnh nhiễm khuẩn nhóm Vibrio, nhóm Aeromonas và các bệnh nhiễm khuẩn khác.

Cách dùng thuốc tốt nhất là trộn vào thức ăn và cho cá ăn.

II. Nhóm kháng sinh Penicillin

1. Penicillin

Đây là loại kháng sinh có phổ kháng khuẩn hẹp, có tác dụng với vi khuẩn Gram (+) nhưng không có tác dụng với vi khuẩn Gram (-). Penicillin là kháng sinh thông dụng nhưng có độ bền kém.

Kháng sinh Penicillin có hai dạng, dạng bột và dạng tinh thể trắng với tên gọi là Benzinpenicillin. Trong 5 loại Penicillin, thì Phenoximethyl penicillin hay Penicillin V là loại nổi tiếng nhất vì ít gây dị ứng.

Penicillin dễ tan trong nước, dễ hút ẩm, sau khi pha thành dung dịch thì phải sử dụng ngay, không được để lâu. Dung dịch thuốc rất bền ở độ pH = 6-6,5. Thuốc dễ bị phân hủy bởi các chất oxy hóa khử hoặc bởi môi trường có nhiệt độ cao, có tính axit, kiềm. Không nên pha chế Penicillin trong các dụng cụ bằng đồng, sắt, kẽm... vì các kim loại này sẽ làm hư dung dịch thuốc.

Ngoài Penicillin V, các loại Penicillin khác ít có tác dụng với phương pháp uống (trộn thuốc vào thức ăn). Không nên dùng Penicillin để xử lý nước trong quá trình vận chuyển cá giống, vì các vi khuẩn trong nước có khả năng sinh ra Penicillinaza làm hư thuốc. Chỉ nên dùng Penicillin V để điều trị bệnh xuất huyết do streptococcus và nhiễm khuẩn Gram (+).

2. Ampicillin

Đây là loại kháng sinh bán tổng hợp có phổ kháng khuẩn rộng, được dùng để điều trị các bệnh do vi khuẩn Gram (+) và cả Gram (-).

Ampicillin có dạng bột, màu trắng, dễ tan trong nước, khá bền trong dung dịch có tính axit. Thuốc dễ hấp thu qua đường tiêu hóa, nên rất thích hợp để trộn chung với thức ăn và cho cá ăn.

G. MỘT SỐ LOẠI THUỐC VÀ HÓA CHẤT THÔNG DỤNG ĐIỀU TRỊ BỆNH CHO CÁ

I. Nhóm Sulfamid

Sulfamid còn được gọi là Sulfonamid, là loại thuốc phổ biến dùng để điều trị các bệnh truyền nhiễm ở động vật thủy sản nói chung và ở cá nói riêng. Thuốc Sulfamid có tác dụng đối với vi khuẩn Gram (+) và một số vi khuẩn Gram (-).

Các loại Sulfamid thường có dạng bột màu trắng hay tinh thể màu trắng sậm, không mùi, có vị đắng. Sulfamid nguyên chất rất bền, ít hòa tan, nên rất thích hợp với phương pháp uống (trộn thuốc vào thức ăn). Sulfamid được chia thành 2 loại:

- Loại có tác dụng trị liệu toàn thân, dễ hấp thu qua đường tiêu hóa (Sulfanilamid, Sulfathiazon, Sulfapyridin, Sulfamerazin...).
- Loại chỉ dùng trị bệnh đường ruột (Sulfaganidin, Succinyl Sulfathiazol, Phthalyl Sulfathiazol).

Để việc điều trị đạt hiệu quả cao thì liều ban đầu phải lớn, liều thứ 2 bằng 1/2 liều ban đầu. Giữa hai liều phải cách nhau khoảng 8 giờ. Khi thấy bệnh đã giảm, vẫn duy trì thuốc thêm 2, 3 ngày nữa để tránh trường hợp bệnh tái phát. Nếu ngưng thuốc quá sớm hoặc nồng độ thuốc trong

máu không đạt yêu cầu thì sẽ làm giảm hiệu quả điều trị, thậm chí tạo ra dòng vi khuẩn kháng thuốc. Tuy nhiên, liều lượng thuốc dùng quá cao hoặc điều trị trong thời gian dài hơn qui định cũng dễ làm cho cá bị ngộ độc. Thông thường thời gian điều trị không quá 10 ngày.

II. Thuốc điều trị vi nấm

Vi nấm là tác nhân chủ yếu gây ra bệnh ngoài da, có một số ít gây bệnh bên trong cơ thể gọi là nấm nội bào. Điều trị bệnh nấm nội bào khó khăn hơn nhiều so với bệnh nấm ngoài da, thường phải trộn thuốc vào thức ăn để thuốc ngấm vào cơ thể cá. Bệnh vi nấm ngoài da thường được điều trị bằng phương pháp tắm.

Để mang lại hiệu quả điều trị cao, cần phải tìm hiểu về căn bệnh, phương thức lây lan, các điều kiện thuận lợi để vi nấm phát triển..., từ đó chọn loại thuốc và cách thức điều trị thích hợp.

Bệnh nấm rất dễ lây lan, do đó cần phải đề phòng bệnh lây lan và nguy cơ bội nhiễm các vi khuẩn khác làm cho bệnh nặng hơn. Khi cá bị bội nhiễm bệnh, nên dùng kháng sinh đặc hiệu có phổ khuẩn hẹp để điều trị. Trường hợp này mà dùng kháng sinh có phổ khuẩn rộng thì sẽ diệt hết vi khuẩn có lợi, làm vi nấm phát triển mạnh hơn và bệnh sẽ nặng hơn.

Một số loại thuốc phổ biến dùng để chữa bệnh nấm ngoài da bằng phương pháp tắm, ngấm: Formadehyde, thuốc tím (KMnO_4), Peroxide (H_2O_2), Sulfat đồng (CuSO_4).

H. ĐIỀU TRỊ CÁC BỆNH THƯỜNG GẶP

I. Bệnh nhiễm khuẩn huyết *Aeromonas*

1) Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh do các vi khuẩn thuộc nhóm *Aeromonas* (gồm *A. hydrophil*, *A. caviae*, *A. sobria*) gây ra. Bệnh dễ phát sinh trong môi trường nước bị nhiễm bẩn, bị ô nhiễm từ các nguồn nước thải công nghiệp, hàm lượng oxy hòa tan trong nước thấp. Nuôi với mật độ dày cũng là nguyên nhân làm cho cá dễ mắc bệnh. Bệnh xuất hiện quanh năm.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có hiện tượng: cơ thể xuất hiện từng mảng đỏ với nhiều khối u. Bụng có biểu hiện sẫm màu từng vùng. Lưng có nhiều vết thương. Đuôi và vây bị hoại tử. Mắt mờ đục, lồi và sưng phù. Hậu môn sưng to. Cá bỏ ăn, nổi nghiêng hoặc nổi đứng lơ dờ trên mặt nước.

3) Phòng bệnh

- Luôn giữ cho nước trong sạch, không bị ô nhiễm. Tránh làm cho cá bị xây sát, vì đây là điều kiện tốt cho vi khuẩn xâm nhập và gây bệnh.
- Định kỳ dùng thuốc tím (KMnO_4) tắm cho cá, liều dùng là 4 g/m^3 nước. Hai tuần hoặc một tháng thực hiện một lần tùy theo tình hình sức khỏe của cá.
- Hoặc dùng hóa chất diệt vi khuẩn và xử lý môi trường nước. Ngoài ra, nên dùng chế phẩm sinh học xử lý đáy ao nhằm hạn chế vi khuẩn phát triển.
- Cần phải cho cá ăn đầy đủ chất dinh dưỡng, định kỳ bổ sung vitamin C và Premix khoáng để giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh.

4) Điều trị

- Có thể dùng thuốc tím (KMnO_4) tắm cho cá, liều dùng là 4 g/m^3 nước. Số lần tắm tùy vào tình trạng bệnh. Bệnh nặng thì 1 tuần hoặc 2 tuần tắm một lần, bệnh nhẹ thì có thể 1 tháng tắm một lần.

- Ngoài ra, có thể chữa trị bằng cách trộn thuốc vào thức ăn cho cá:

+ Với thuốc Oxytetracycline: cho cá ăn từ 7 đến 10 ngày, liều lượng từ 55 đến 77 mg/kg thể trọng cá.

+ Với thuốc Streptomycin: cho cá ăn từ 5 đến 7 ngày, liều lượng từ 50 đến 77 mg/kg thể trọng cá.

+ Với thuốc Kanamycin: cho cá ăn trong 7 ngày, liều lượng 50 mg/kg thể trọng cá.

+ Với thuốc Sulfamid: cho cá ăn từ 7 đến 10 ngày, liều lượng từ 150 đến 200 mg/kg thể trọng cá.

II. Bệnh trắng đuôi

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh do vi khuẩn *Pseudomonas dermoalba* gây ra.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có các hiện tượng sau: có một điểm trắng ở cuối đuôi, sau đó lây lan đến vây lưng, vây hậu môn. Dần dần đuôi và các vây bị xuất huyết và rách nát. Khi bệnh nặng hơn, cá sẽ bỏ ăn, bơi lội lờ đờ, sau đó đầu chúi xuống và lơ lửng trên mặt nước.

3) Phòng bệnh

Sử dụng các biện pháp phòng bệnh chung và tắm cho cá bằng dung dịch fresh-water hay anti-parasite. Ngoài ra, cũng cần trộn thêm các loại dinh dưỡng vào thức ăn cho cá như VEMEVIT 9, vitamin C, men tiêu hóa...

4) Điều trị

Có thể dùng một trong các cách sau để điều trị bệnh cho cá:

- Cho cá ăn với coli-norgent (1 kg thuốc/250 kg cá) liên tục từ 5 đến 7 ngày.
- Cho cá ăn với genta-colenro (100 g thuốc/25 kg thức ăn) liên tục từ 10 đến 15 ngày.

III. Bệnh mất nhớt

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh do vi khuẩn *Pseudomonas dermoalba* gây ra. Bệnh thường xảy ra với cá bị sây sát (thường do đánh bắt hoặc vận chuyển) và với cá bị sốc do nhiệt độ và độ mặn của nước thay đổi đột ngột.

Bệnh có khả năng lây lan sang các ao khác rất nhanh. Do đó cần phải có biện pháp phòng ngừa bệnh lây lan, không được dùng các dụng cụ đã sử dụng trong ao cá bệnh cho các ao khác. Các dụng cụ như lưới, vợt... sau khi sử dụng phải được xử lý diệt khuẩn và phơi nắng.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có các hiện tượng sau: toàn thân bao phủ bởi một lớp nhớt màu trắng đục, cá tách đàn, bơi lội

lờ dờ và bỏ ăn. Khi bệnh nặng, cơ thể bị lở loét, các vây bị rách nát, cá sẽ chết rất nhanh sau đó.

3) Phòng bệnh

- Việc đánh bắt và vận chuyển phải hết sức cẩn thận, tránh làm cho cá bị sây sát. Trước khi thả xuống ao, nên tắm cho cá bằng nước muối 3-5% để sát trùng vết thương.
- Giữ cho chất lượng nước được ổn định. Dùng fresh-water xử lý nước ao, diệt khuẩn.

4) Điều trị

Cho cá ăn với oxytetracylin (5 g thuốc/100 kg cá) hoặc Cyprocan (4 g thuốc/1 kg thức ăn) liên tục từ 5 đến 7 ngày, kết hợp dùng fresh-water (gói 100 g/10 m³) tắm cho cá.

IV. Bệnh đốm đỏ

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh do các vi khuẩn thuộc nhóm *Pseudomonas* (*Pseudomonas fluorescens*, *P. anguilliseptica*, *P. chlororaphis*) gây ra. Bệnh dễ phát sinh trong các trường hợp: hàm lượng oxy hòa tan trong nước thấp, cá thiếu dinh dưỡng, nuôi với mật độ dày.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có hiện tượng: cơ thể xuất hiện nhiều đốm đỏ rỉ máu và tiết ra nhiều chất nhờn. Bụng trương to, thành ruột xuất huyết, các tia vây lưng, vây đuôi và vây hậu môn bị rách nát. Vi khuẩn xâm nhập vào cơ thể và gây tổn thương nghiêm trọng, nếu không chữa trị kịp thời thì cá chết rất nhanh.

3) Phòng bệnh

- Giảm mật độ nuôi. Duy trì chất lượng nước ao, không để nước bị ô nhiễm.
- Định kỳ tắm cho cá bằng dung dịch KMnO_4 3-5 ppm. Dùng các loại hóa chất diệt khuẩn và xử lý ao. Định kỳ bổ sung vitamin C và Premix khoáng vào thức ăn để giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh.

4) Điều trị

- Dùng Oxytetracycline (2 g) + vitamin C (3 g) cho 100 kg cá, trộn vào thức ăn và cho cá ăn liên tục từ 5-7 ngày. Hoặc cho ăn bằng Floxin (6 g/1 kg thức ăn) liên tục trong 5 ngày.
- Kết hợp thay nước và tắm cho cá bằng thuốc tím (KMnO_4).

V. Bệnh viêm mắt, miệng

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh do vi khuẩn *Chondrococcus* gây ra.

2) Triệu chứng

Mắt, miệng cá bị biến dạng, sùi lên. Bệnh nặng có thể làm mất cá bị mù hoặc làm miệng không còn khả năng bắt mồi.

3) Phòng bệnh

Áp dụng các biện pháp phòng bệnh chung. Giữ cho nước ao trong sạch, không bị ô nhiễm. Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao, diệt mầm bệnh.

4) Điều trị

- Dùng nước muối loãng rửa vết thương cho cá. Sau đó bôi methylen xanh vào vết thương.
- Kết hợp cho ăn bằng kháng sinh Ciprocán (4 g thuốc/1 kg thức ăn). Mỗi ngày cho ăn 2 lần, liên tục trong 5 ngày.

VI. Bệnh thối vây đuôi

1) Nguyên nhân gây bệnh

Do cá bị sây sát, bị rách vây, vi khuẩn tấn công làm vết thương nhiễm trùng.

2) Triệu chứng

Vây đuôi bị thối và bị cụt dần.

3) Phòng bệnh

Giữ cho nước ao luôn sạch sẽ, không bị bẩn, không bị nhiễm khuẩn. Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao, diệt mầm bệnh.

4) Điều trị

Tắm cho cá bằng dung dịch thuốc tím (KMnO_4), nồng độ 1 g/lít. Kết hợp cho ăn bằng kháng sinh Pantacin 200 (3 mg thuốc/1 kg thức ăn). Mỗi ngày cho ăn 2 lần, liên tục trong 5 ngày.

VII. Bệnh do nhóm vi khuẩn Streptococcus

1) Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh gây ra do vi khuẩn *Streptococcus iniae*, *S. agalactiae*,... Bệnh xuất hiện ở cá giống và cá trưởng thành. Vi khuẩn xâm nhập vào cơ thể cá qua đường tiêu hóa theo thức ăn hoặc qua vết thương ngoài da. Thời gian ủ bệnh thường là 2-3 ngày, có khi lên đến 7 ngày, tùy theo số lượng vi khuẩn xâm nhập, độc lực của vi khuẩn và sức đề kháng của cá.

2) Triệu chứng

Cơ thể cá sẫm màu, xuất huyết ở gốc vây, hậu môn. Mất lời, đục, xuất huyết xung quanh. Bụng trương to và

chứa dịch đặc. Cá không định được hướng bơi, bơi xoay tròn, nổi trên tầng mặt.

3) Phòng bệnh

- Quản lý tốt nước ao, không để bị ô nhiễm. Dùng hóa chất xử lý nước ao và diệt khuẩn.
- Định kỳ bổ sung vitamin C và Premix khoáng để giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh.

4) Điều trị

Trị bệnh bằng kháng sinh Penicilin V, Bactrim NAVET ESTC.

VIII. Bệnh nhiễm khuẩn huyết Edwardsiella

1) Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh do vi khuẩn *Edwardsiella tarda* gây ra. Bệnh dễ phát sinh trong điều kiện môi trường nước kém chất lượng hoặc nuôi với mật độ dày.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường xuất hiện những vết thương nhỏ trên da, dần dần làm cho da bị mất sắc tố. Có trường hợp vết thương xuất hiện bên dưới biểu bì và cơ, khi ấn vào chỗ vết thương thì phát ra mùi hôi. Ngoài ra, vây đuôi của cá thường bị tưa rách khiến cá mất khả năng hoạt động. Bệnh thường xảy ra trên cá lớn.

3) Phòng bệnh

- Duy trì chất lượng nước ao, không để bị ô nhiễm. Giảm mật độ nuôi.

- Dùng các loại vaccin phòng bệnh. Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao để diệt vi khuẩn.
- Định kỳ bổ sung vitamin C và Premix khoáng để giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh.

4) Điều trị

Thường xuyên thay nước, đồng thời kết hợp phương pháp cho ăn với các loại thuốc Oxytetracycline, Streptomycin, Kanamycin, Sulfamid.

IX. Bệnh do nhóm vi khuẩn *Plexibacter columnaris*

1) Nguyên nhân mắc bệnh

Cá mắc bệnh *Plexibacter columnaris* chủ yếu trong môi trường nước có độ mặn thấp, nhất là vào mùa mưa.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh có các hiện tượng sau: Cơ thể xuất hiện nhiều vết thương giống như chiếc yên ngựa. Các vết thương lúc đầu có màu vàng nhạt, sau biến thành màu đen và ăn sâu vào cơ thể cá.

3) Phòng bệnh

Giữ cho chất lượng nước ao được ổn định, đặc biệt là không để cho độ mặn của nước xuống thấp dưới mức cho phép.

4) Điều trị

Chưa có thuốc đặc trị, dùng biện pháp phòng bệnh là chủ yếu.

X. Bệnh do nhóm vi khuẩn Vibrio

1) Nguyên nhân gây bệnh

Vi khuẩn thuộc nhóm Vibrio thường gây bệnh cho các loài cá nước lợ. Cá bị sốc do môi trường nước thay đổi đột ngột thì rất dễ mắc bệnh. Vi khuẩn Vibrio tấn công cơ thể cá gây nhiễm trùng máu và có thể làm cá chết hàng loạt.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có các hiện tượng sau: Cá bỏ ăn và cơ thể sẫm màu. Các vây, mô và cơ bị xuất huyết, lở loét. Xung quanh hậu môn bị sưng đỏ. Gan, lá lách và thận bị sung huyết. Ruột bị hoại tử, trực tràng bị sưng và có dịch nhờn trong suốt. Ở cá con thì ít biểu hiện triệu chứng lâm sàng, chúng chết nhanh hơn cá lớn, có khi cá chết mà chưa có biểu hiện lâm sàng.

3) Phòng bệnh

- Duy trì chất lượng nước, không để cho môi trường nước ao thay đổi đột ngột làm cá bị sốc.
- Xử lý nước ao bằng formalin hoặc thuốc tím KMnO_4 .

4) Điều trị

Có thể dùng các kháng sinh sau đây để điều trị bệnh:

- Oxytetracyclin + Bactrim, tỉ lệ 1:1, nồng độ 1-3 ppm.
- Erythromycin + Bactrim, tỉ lệ 1:1, nồng độ 1-3 ppm.

XI. Bệnh lở loét

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh thường gây ra bởi virus Rhabdovirus. Đây là loài virus rất phổ biến, gây bệnh trên 100 loài cá. Virus thường xâm nhập qua đường ruột, mang, mắt và các vết trầy xước trên cơ thể cá.

2) Triệu chứng

- Khi mới phát bệnh, cá ít ăn hoặc bỏ ăn, bơi lội lờ đờ, đầu thường nhô lên mặt nước; mình, đầu, gốc vây và cuống đuôi bị xuất huyết; xoang bụng xuất huyết và chứa nhiều dịch nhờn.
- Giai đoạn tiếp theo, các đám xuất huyết bị lở loét và lan rộng toàn thân; mang, hậu môn bị xuất huyết và viêm nặng; bụng chứa nhiều dịch nhờn. Khi các vết loét ăn vào tới xương thì cá sẽ chết.

3) Phòng bệnh

- Áp dụng biện pháp phòng bệnh chung, đặc biệt lưu ý phòng bệnh vào mùa mưa.
- Giữ cho nước ao luôn trong sạch, không bị ô nhiễm. Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao và tẩy ký sinh trùng, trị nấm cho cá.
- Định kỳ bổ sung vitamin C và Premix khoáng vào thức ăn nhằm giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh.

4) Điều trị

Bệnh này không có thuốc đặc trị, phòng bệnh là chính. Có thể dùng một trong các cách phòng bệnh sau đây:

- Định kỳ rải vôi xuống ao để diệt vi khuẩn, liều lượng: 2 kg/100 m³. Khoảng 2 tuần thực hiện 1 lần.
- Tắm cho cá bằng nước muối 3% từ 10 đến 15 phút. Hoặc tắm bằng thuốc tím KMnO₄ (liều lượng 10 g/m³) từ 15 đến 30 phút.
- Trộn kháng sinh Oxytetracycline vào thức ăn hàng ngày, thực hiện liên tục trong 5 ngày.

XII. Bệnh hoại tử thần kinh

1) Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh do Nodavirus gây ra. Đây là bệnh truyền nhiễm cấp tính có tính lây lan cao, có thể làm cá chết hàng loạt trong khoảng 10 ngày mắc bệnh.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh có triệu chứng: thân sẫm màu, mất phương hướng bơi, bơi xoay tròn. Khi bệnh nặng thì cá nổi lên mặt nước hoặc chìm xuống đáy.

3) Phòng bệnh

- Giữ cho nước ao luôn sạch, không bị ô nhiễm.
- Định kỳ xử lý nước, tẩy ký sinh trùng và diệt nấm.

4) Điều trị

Bệnh này chưa có thuốc đặc trị, chủ yếu là phòng bệnh.

XIII. Bệnh trùng bánh xe

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh gây ra bởi một loại trùng có tên là Trichodinidae (trùng bánh xe). Họ trùng này gồm nhiều loài như: *Trichodina centrostrigata*, *T. domerguei domerguei*, *T. heterodentata*, *T. nigra*, *T. orientalis*, *Trichodinella epizootica*, *Tripartiella bulbosa*, *T. clavodonta*. Bệnh xảy ra chủ yếu ở giai đoạn cá giống, ít xảy ra đối với cá thịt.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có các hiện tượng: thân xuất hiện lớp nhớt màu trắng đục; nổi từng đàn lên mặt nước. Ở

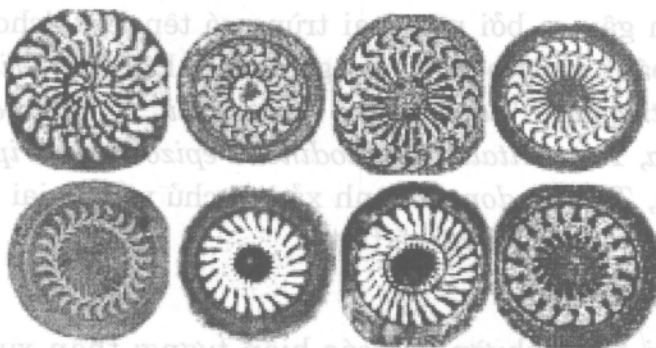
giai đoạn bệnh nặng, trùng bám rất nhiều vào vây, mang làm cá ngạt thở, sau đó lơ lờ, đảo lộn mấy vòng rồi chìm xuống đáy ao.

3) Phòng bệnh

- Duy trì chất lượng nước ao, không để nước bị ô nhiễm.
- Không nên ương, nuôi với mật độ quá dày.
- Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao và tẩy ký sinh trùng, virus cho cá.
- Định kỳ bổ sung Vitamin C và Premix khoáng vào thức ăn nhằm giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh.

4) Điều trị

- Dùng muối ăn (NaCl) nồng độ 2 - 3%, tắm cho cá từ 5 đến 15 phút. Hoặc dùng đồng sulfate (CuSO_4) nồng độ 2 - 5 mg/lít, tắm cho cá từ 10 đến 15 phút. Cũng có thể phun trực tiếp đồng sulfate (nồng độ 0,5 - 0,7 g/m³ nước) xuống ao.
- Cần phải thường xuyên thay nước để giữ cho nước ao trong sạch.

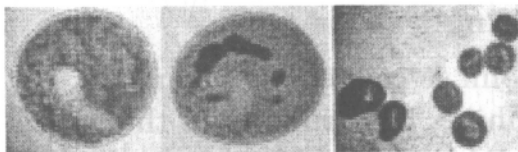


Các loại trùng bánh xe

XIV. Bệnh trùng quả dưa

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh do trùng quả dưa (Ichthyophthiosis) gây ra. Loại trùng này thường ký sinh trên da, mang và vây cá. Bệnh thường gặp ở giai đoạn cá giống.



Các dạng trùng quả dưa

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có các hiện tượng sau: da cá xuất hiện những hạt lấm tấm nhỏ, đường kính tối đa khoảng 0,5 - 1 mm. Khi mới mắc bệnh, cá thường nổi đầu lên mặt nước và tập trung ở gần bờ, nơi có cỏ rác. Khi bệnh nặng, cá bị ngạt thở và chết do mang bị tổn thương.

3) Phòng bệnh

- Áp dụng phương pháp phòng bệnh chung.
- Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao và đáy ao.
- Không nên ương, nuôi với mật độ quá dày.

4) Điều trị

- Tắm cho cá bằng hỗn hợp muối ăn (NaCl) và thuốc tím (KMnO_4), liều dùng: 7 kg muối ăn + 4 g thuốc tím/ m^3 nước. Hoặc tắm bằng Formalin với nồng độ 200-250 ml/ m^3 trong thời gian 30 đến 60 phút.
- Thường xuyên thay nước ao để giữ cho môi trường nước trong sạch.

XV. Bệnh trùng mỏ neo

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh gây ra bởi trùng Lernaea. Loại trùng này có dạng giống mỏ neo (nên thường gọi là trùng mỏ neo), dài khoảng 8 đến 16 mm, đầu có mấu cứng như mỏ neo.

2) Triệu chứng

Cá mắc bệnh sẽ có biểu hiện biếng ăn, gầy yếu, bơi lội lờ đờ. Tại những chỗ trùng bám thường có hiện tượng xuất huyết. Đây là điều kiện thuận lợi để cho các tác nhân gây bệnh khác như nấm, ký sinh trùng, vi khuẩn, virus phát triển.

3) Phòng bệnh

Áp dụng các biện pháp phòng bệnh chung. Giữ cho nước ao luôn sạch, không bị ô nhiễm.

4) Điều trị

Tắm cho cá bằng thuốc tím (KMnO_4) trong 1 giờ, nồng độ 10 g/m³ nước.

XVI. Bệnh đốm trắng

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh do ký sinh trùng Ichthyophthirius multifiliis gây ra.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có triệu chứng: xuất hiện nhiều đốm trắng khắp cơ thể. Sau khi ký sinh trên cơ thể cá, ký sinh trùng phát triển thành nang nhớt và rơi xuống đáy ao, tiếp tục phát triển và sau đó đi tìm vật chủ khác.

3) Phòng bệnh

Phương pháp phòng bệnh chủ yếu là giữ cho nước ao không bị nhiễm bẩn, nhiễm khuẩn. Định kỳ thay nước, dùng hóa chất xử lý nước ao.

4) Điều trị

Bệnh này có tính lây lan cao, do đó phải điều trị trên toàn bộ ao. Nâng nhiệt độ nước ao lên 32-35°C. Dùng thuốc tím (KMnO_4), pha loãng với nồng độ 1 g/m³ nước, tạt đều khắp ao. Có thể thực hiện liên tục 4-5 ngày.

XVII. Bệnh do ký sinh trùng *Henneguya* spp.

1) Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh do trùng *Henneguya* spp ký sinh vào mang hay da cá. Nhiều trường hợp trùng còn ký sinh vào gan, ruột, thận của cá.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có các hiện tượng sau: vẩy có màu trắng sữa, da có nhiều đốm đen, cơ có nhiều nốt sần màu trắng bằng hạt tằm. Cá bỏ ăn, bơi lội lờ đờ. Bệnh nặng thì hai mang không khép lại được và cá chết rất nhanh sau đó.

3) Phòng bệnh

- Xử lý ao thật kỹ, diệt khuẩn và xử lý đáy ao bằng vôi sống.
- Cá giống phải được kiểm dịch trước khi thả xuống ao.
- Luôn giữ cho nước ao trong sạch, không bị ô nhiễm. Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao và tẩy ký sinh trùng cho cá.

4) Điều trị

Bệnh này rất khó điều trị, thường dùng phương pháp phòng bệnh là chủ yếu.

XVIII. Bệnh do ký sinh trùng Epistylia spp

1) Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh do trùng Epistylia spp gây ra. Trùng này có dạng giống như cái loa kèn nên còn được gọi là trùng loa kèn. Trùng xuất hiện quanh năm nhưng nhiều nhất là vào mùa mưa.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có các hiện tượng: cơ thể xuất hiện nhiều mảng màu trắng. Biểu hiện này rất dễ lầm với bệnh nấm thủy mi.

3) Phòng bệnh

- Duy trì chất lượng nước ao, không để nước bị ô nhiễm.
- Không nên ương, nuôi với mật độ quá dày.
- Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao và tẩy ký sinh trùng, virus cho cá.
- Định kỳ bổ sung vitamin C và Premix khoáng vào thức ăn nhằm giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh.

4) Điều trị

Có thể điều trị bệnh bằng kháng sinh oxytetracycline và trimethotrim-sulfamrthoxazol, kết hợp dùng hóa chất xử lý nước.

XIX. Bệnh do ký sinh trùng Cryptocaryon spp

1) Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh do ký sinh trùng Cryptocaryon spp gây ra. Bệnh thường xảy ra trong những tháng mưa dầm, trong môi trường có nhiệt độ thấp.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có triệu chứng: bơi lội không thăng bằng, cơ thể tiết nhiều nhớt, mang bị tổn thương. Dần dần ký sinh trùng sẽ gây ra những vết thương trên lớp biểu bì, cá sẽ bị nhiễm trùng và chết sau đó.

3) Phòng bệnh

- Giữ cho chất lượng nước được ổn định, không để nhiệt độ nước xuống thấp dưới mức qui định, nhất là vào những tháng mưa.
- Định kỳ xử lý nước ao, tẩy ký sinh trùng và diệt nấm.
- Thường xuyên trộn vitamin C vào thức ăn để tăng cường sức đề kháng bệnh cho cá.

4) Điều trị

Có thể điều trị bằng các loại kháng sinh, kết hợp dùng hóa chất xử lý nước ao.

XX. Bệnh nấm thủy mi

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh gây ra bởi nấm Saprolegnia hoặc Achlya (gọi là nấm thủy mi). Các loại nấm này phát triển mạnh ở nhiệt độ từ 18 đến 25°C. Bệnh thường xảy ra vào mùa lạnh.

2) Triệu chứng

Da cá bị bệnh thường xuất hiện những vùng trắng xám với những sợi nấm nhỏ như sợi bông.

3) Phòng bệnh

Áp dụng phương pháp phòng bệnh chung. Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao và đáy ao.

4) Điều trị

Có thể điều trị bằng một trong các cách sau:

- Sát trùng vết thương trên cơ thể cá bằng dung dịch Potassium dichromate 5% hoặc Iodine 5%.
- Tắm cho cá bằng dung dịch muối ăn (NaCl) nồng độ 25000 ppm, trong thời gian từ 10 đến 15 phút. Nếu dùng với nồng độ 1000-2000 ppm thì không giới hạn thời gian.
- Tắm cho cá bằng dung dịch thuốc tím (KMnO_4) trong khoảng 15 phút, nồng độ 10 ppm.

XXI. Bệnh sán lá đơn chủ

1) Tác nhân gây bệnh

Bệnh chủ yếu do sán Dactylogyrus (sán lá 16 móc) và Gyrodactylus (sán lá 18 móc) gây ra. Chúng dùng móc đĩa bám sâu vào mang và da cá làm lở loét nghiêm trọng, tạo điều kiện cho vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng xâm nhập và gây bệnh. Bệnh thường xảy ra đối với cá hương và cá giống, nhất là khi nuôi với mật độ dày.

2) Triệu chứng

Cá bị bệnh thường nổi đầu gần mặt nước và tập trung nơi có dòng nước chảy. Khi bệnh nặng, mang cá bị viêm và tiết nhiều nhớt, tia mang rời ra, dần dần cá không hấp được và chết.

3) Phòng bệnh

- Khâu xử lý ao phải thực hiện kỹ càng. Dùng vôi rải đáy ao để diệt khuẩn.

- Cá giống phải được kiểm dịch và tắm bằng nước muối (nồng độ 2-3%) trước khi thả xuống ao. Không nên nuôi với mật độ dày.
- Luôn duy trì chất lượng nước ao, không để nước bị ô nhiễm. Định kỳ dùng hóa chất xử lý nước ao và diệt vi khuẩn, vi rus, ký sinh trùng.
- Cho cá ăn đầy đủ chất dinh dưỡng, không để cá đói. Định kỳ bổ sung Vitamin C và Premix khoáng vào thức ăn nhằm giúp cá tăng cường sức đề kháng bệnh.

4) Điều trị

- Nếu cá mới phát bệnh, có thể tắm cho chúng bằng nước muối (nồng độ 2-3%) từ 5 đến 10 phút. Trường hợp bệnh nặng hơn thì phải tắm cho cá bằng thuốc tím (KMnO_4) từ 15 đến 30 phút, liều lượng: 20 g/m³ nước; hoặc tắm bằng Formalin (nồng độ 200-250 ml/m³) từ 30 đến 60 phút, cũng có thể phun trực tiếp xuống ao với nồng độ 20-25 ml/m³ nước.
- Thường xuyên sục khí ao bằng nước oxy già (H_2O_2), nồng độ 150-200 ppm/1 giờ.
- Nên thay nước định kỳ để duy trì chất lượng nước ao.

XXII. Bệnh rận cá

1) Tác nhân gây bệnh

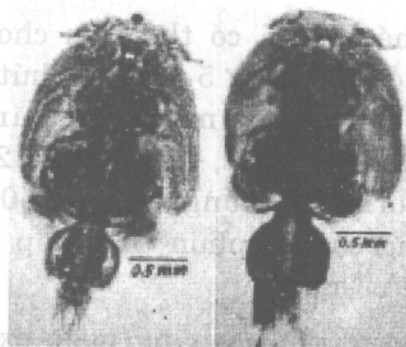
Bệnh gây ra bởi loại trùng Caligus sp. Loại này có màu trắng ngà, hình dạng giống như con rận cá, có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Bệnh rận cá rất nguy hiểm, có thể gây chết cá hàng loạt ở các ao, đầm nước lợ và nước ngọt, nhất là khi nuôi với mật độ dày.

2) Triệu chứng

Rận cá thường tấn công vào da cá, chúng hút máu và làm viêm loét da. Khi đó, các tác nhân gây bệnh khác như nấm, ký sinh trùng, vi khuẩn, virus sẽ tấn công vào vùng da bị lở loét và gây bệnh.

3) Điều trị

Có thể tắm cho cá bằng thuốc tím (KMnO_4) trong khoảng 1 giờ, liều lượng 10 g/m^3 nước. Hoặc phun KMnO_4 ($3\text{-}5 \text{ g/m}^3$ nước), Chlorine (1 g/m^3 nước) hay Formalin ($20\text{-}25 \text{ ml/m}^3$), trực tiếp xuống ao.



Rận cá đực Rận cá cái

XXIII. Bệnh mụn mủ

1) Nguyên nhân mắc bệnh

Nguyên nhân mắc bệnh thường là do nước bị ô nhiễm, nhiễm khuẩn.

2) Triệu chứng

Cá mắc bệnh có hiện tượng: xuất hiện nhiều mụn như nốt mọng trên thân, vây cá. Cá bơi lội khó khăn, dần dần các mụn bị viêm nhiễm nặng và cá sẽ chết.

3) Phòng bệnh

Chủ yếu là giữ cho nước sạch sẽ, không nhiễm bẩn, nhiễm khuẩn. Định kỳ thay nước, xử lý nước bằng hóa chất.

4) Điều trị

Chấm vỡ các mụn trên cơ thể cá rồi bôi thuốc metylen xanh.

XXIV. Bệnh do các loài giáp xác ký sinh

1) Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh xảy ra do một số loài giáp xác ký sinh sau đây:

- Giáp xác chân chèo: đây là loài ký sinh trùng nguy hiểm nhất, chúng bám vào cơ thể cá và hút chất dinh dưỡng. Sau khi giao phối, ký sinh trùng cái sẽ đẻ túi trứng, còn ký sinh trùng đực sẽ chết.
- Giáp xác Caligus sp: loài này thường bám vào xoang miệng, xoang nắp mang, da và vây cá. Ở mức độ nặng có thể dẫn đến cá chết hàng loạt, nhất là đối với cá con.
- Giáp xác Aega sp: loài này chủ yếu ký sinh ở mang cá. Cá bị nhiễm bệnh có triệu chứng biếng ăn, thiếu máu và chậm lớn. Cá con mắc bệnh chết nhanh hơn cá lớn, có thể chết sau 2-3 ngày mắc bệnh.

2) Phòng và trị bệnh

- Áp dụng các biện pháp phòng bệnh chung. Giữ cho môi trường nước luôn sạch, không bị ô nhiễm. Đặc biệt khâu cải tạo ao phải thực hiện kỹ càng, diệt hết mầm bệnh.

- Trị bệnh: Dùng CuSO_4 2-5 ppm, tắm cho cá từ 5-15 phút; hoặc phun trực tiếp xuống ao, với nồng độ 0,5-0,7 ppm. Cũng có thể dùng formalin 100-200 ppm, tắm cho cá từ 5-25 phút; hoặc phun trực tiếp xuống ao, với nồng độ 15-20 ppm.

XXV. Bệnh do các nguyên nhân khác

1) Bệnh do dinh dưỡng không hợp lý

Ngoài các bệnh nêu trên, còn có một số bệnh phát sinh do cá bị thiếu hay mất cân đối về dinh dưỡng.

- Thức ăn thiếu các axit amin như Arginin, Lysin, Methionin sẽ làm cho cá còi cọc, chậm lớn và dễ mắc bệnh. Thức ăn thiếu các khoáng chất cần thiết như Se (selen) thì cá dễ bị bệnh phù, thiếu kẽm (Zn) thì cá dễ bị mờ mắt, đục thủy tinh thể.

- Ngoài ra, nếu thức ăn thiếu các loại vitamin thì cá cũng dễ mắc bệnh. Đối với cá giống, nếu không cung cấp đủ vitamin C thì chúng dễ bị tóp nắp mang, dị hình cột sống. Đối với cá thương phẩm, thiếu vitamin C sẽ làm cho thịt cá kém chất lượng, bị vàng, hàm lượng đạm thấp. Cá thiếu vitamin C trầm trọng thì sức đề kháng sẽ giảm, cá chậm lớn và dễ mắc bệnh.

- Nếu thiếu các loại vitamin A, B_{12} , axit folic thì cá thường mắc phải tình trạng kém ăn, thiếu máu. Thiếu vitamin E thì mỡ và thịt cá sẽ bị vàng.

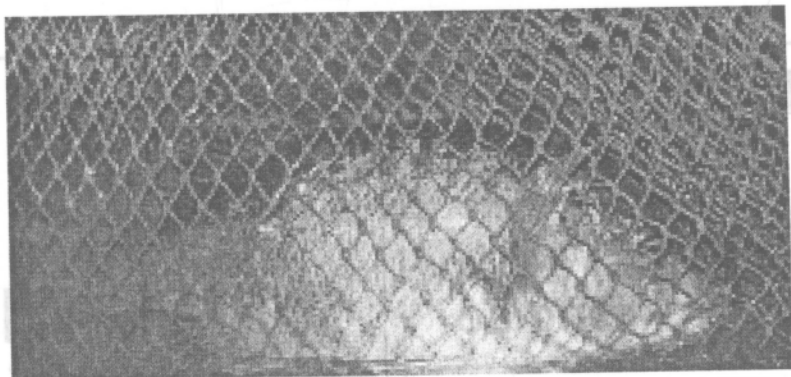
Để phòng một số bệnh do thiếu hoặc mất cân đối về dinh dưỡng, phải thường xuyên bổ sung thêm các vitamin và khoáng chất vào thức ăn hàng ngày cho cá.

2) Bệnh do địch hại

Các loại địch hại như cá dữ, đũa, rắn, cua, ếch, chim, cò... cũng là các tác nhân có thể làm tổn thương cơ thể cá, tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn, virus, ký sinh trùng gây bệnh. Do vậy, thường xuyên kiểm tra và tiêu diệt các loại địch hại trong ao cũng là một phương pháp phòng bệnh cho cá.

3) Bệnh do môi trường bất lợi

Thời tiết thay đổi làm cho môi trường nước ao thay đổi đột ngột cũng rất dễ làm cho cá bị sốc và dẫn đến bệnh. Do vậy, vào những ngày thời tiết thay đổi, cần phải có biện pháp giữ cho nước ao ổn định bằng cách thay nước hoặc sục khí oxy để phòng bệnh cho cá.



giống cũ 1994



giống cũ 1994

KỸ THUẬT NUÔI CÁ HƯỜNG

<i>Chịu trách nhiệm xuất bản:</i>	VÕ VĂN ĐÁNG
<i>Tổng biên tập:</i>	NGUYỄN ĐỨC HÙNG
<i>Biên tập:</i>	HUỲNH YÊN TRÂM MY
<i>Trình bày:</i>	SAIGONBOOK
<i>Vẽ bìa:</i>	ĐOÀN KHẮC ĐỘ
<i>Sửa bản in:</i>	QUỲNH MAI

NHÀ XUẤT BẢN ĐÀ NẴNG

Thực hiện liên doanh: **CTY TNHH PHS SÀI GÒN**

In: 1000 cuốn, khổ: 14,5 x 20,5 cm, tại Cty Cổ Phần In Hoa Mai. Số đăng ký: 21-2008/CXB/24-126/ĐaN ngày 16 tháng 09 năm 2008. In xong và nộp lưu chiểu tháng 10 năm 2008.

TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG

Kỹ thuật nuôi **CÁ HƯƠNG**



AC377

TỔNG PHÁT HÀNH:

nhà sách **QUỲNH MAI**

474 NGUYỄN THỊ MINH KHAI - Q.3 - TP.HCM

ĐT: 8355907-8355915 * FAX: 84.8355907

Email: saigonbook@hcm.fpt.vn

Website: www.quynhmaibooks.com

KỸ THUẬT NUÔI CÁ HƯƠNG



18.000 VND

Giá: 18.000đ