

KS DƯƠNG TẤN LỘC (6 HẢI)

Hướng dẫn kỹ thuật **NUÔI THỦY ĐẶC SẢN NƯỚC NGỌT VÀ PHÒNG TRỊ BỆNH**

*Biên soạn theo qui trình khoa học và từ kinh nghiệm
thực tế của các nhà chăn nuôi*



3

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

KS DƯƠNG TẤN LỘC (6 HẢI)

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT

**NUÔI THỦY ĐẶC SẢN
NƯỚC NGỌT
VÀ PHÒNG TRỊ BỆNH**

Tập 3

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

KỸ THUẬT ƯƠNG NUÔI CÁ TRA XUẤT KHẨU

(Pangasius hypophthalmus)



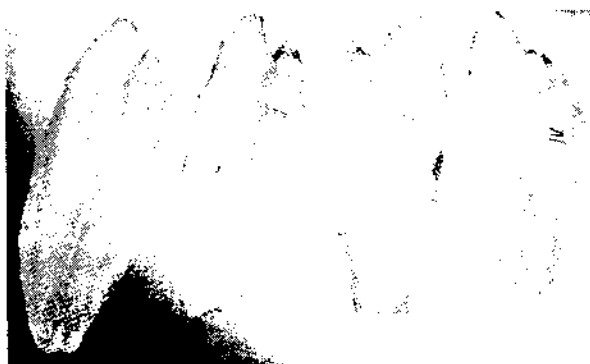
Hình 1. Cá tra xuất khẩu

I. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CỦA CÁ TRA NUÔI

- Cá tra tự nhiên có ở Sumatra, Bozneo, Mã Lai, Thái Lan, Campuchia, đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) của Việt Nam.

- Có nhiều nước đã nuôi cá tra, ĐBSCL nuôi cá tra ở hộ gia đình đã có từ lâu đời, chủ yếu tận dụng phụ

phế liệu nông phẩm ở tại chỗ, có cá thịt cung cấp cho đời sống hằng ngày. Khi cá tra thịt được xuất khẩu, thì cá tra nuôi được phát triển mạnh bằng các hình thức. Cá tra được xuất khẩu sang một số nước ở châu Á, Âu, Mỹ với hình thức cá phi lê, khô cá, cá ăn liền... Cá tra nuôi dễ dàng, để đạt tiêu chuẩn xuất khẩu phải nuôi đúng kỹ thuật. Giá cá tra phi lê xuất khẩu loại I (thịt trắng) cao gấp 1,5 – 2 lần loại IV (thịt ngả vàng).



Hình 2. Thịt cá tra phi lê loại I, II, III, IV

- Cá tra ở ĐBSCL, chúng sống ở sông rạch, mương ao, hồ vùng nước ngọt, sống ở thủy vực nước tĩnh và nước chảy. Cá cũng sống được ở nước lợ với nồng độ muối thấp. pH thích hợp cho cá tra từ 6,5 – 8, cá có thể sống được pH đến 4,5. Cá tra sống được ở môi trường

chật hẹp, nước giàu các chất hữu cơ, cá sống được ở nơi có oxy hòa tan rất thấp (có khi bằng 0), cá tra có cơ quan hô hấp phụ là bóng khí, thở được khí trời. Nhiệt độ thích hợp cho cá tra 26 – 30°C.

- Cơ quan tiêu hóa của cá tra gồm miệng, răng hàm, gai mang, dạ dày to hình thữ U, cơ rất phát triển. Túi mật lớn, ruột ngắn do với chiều thân cá 0,04 (cá tự nhiên) (cá nuôi ở ao 1,18 – 2,24). Cá tra là loài cá ăn tạp, song có nhiều đặc điểm của loài cá ăn thịt (cá, ốc 61,72%), nhưng cá tra là loại cá hiền, chúng không đuổi bắt mồi, mồi ăn chủ yếu là những loài động vật đã yếu vận động.

- Trước đây, tại sông Tiền, sông Hậu vớt cá tra tự nhiên 500 – 700 triệu cá tra bột, cá ương ở ao hằm từ 2 – 4 tháng trở thành cá giống có chiều cao thân 1,5 – 2,5cm, chiều dài thân 10 – 20cm. Khi cá tra giống tự nhiên giảm sút, thay vào đó bằng cá tra sản xuất nhân tạo. Năm 1998 An Giang sản xuất 100 triệu, năm 1999 Đồng Tháp, An Giang sản xuất 200 triệu giống. Năm 2000 sản xuất khoảng 500 triệu giống đảm bảo nhu cầu giống cá tra nuôi.

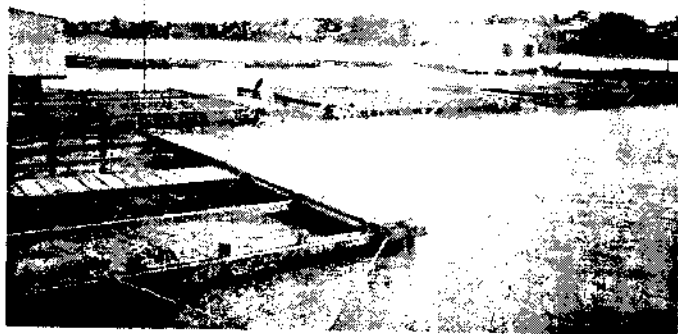
Thông thường khi cá vớt từ sông có chiều dài từ 1,2

lượng thì dễ dàng, song cá tra thịt đạt tiêu chuẩn xuất khẩu đòi hỏi phải thực hiện từng khâu và các khâu liên hoàn nuôi đều tốt, vì cá tra nuôi rất chậm loại bỏ các chất có nguồn gốc tạo màu thịt vàng.

II. SẢN XUẤT CÁ GIỐNG

1. Nuôi cá cha mẹ

Cá tra cha mẹ cho đẻ tốt 7 – 8 tuổi, cá được nuôi dưỡng tốt ở ao ra vào thường xuyên hoặc nuôi ở bè (hình 3. Bè nuôi cá tra cha mẹ ở An Giang).



Hình 3

2. Cho cá tra đẻ

Phải gần 20 năm mới hoàn chỉnh qui trình sản xuất giống cá tra đại trà. Nay thì cho cá tra đẻ trở thành rộng rãi ở các địa phương ĐBSCL (hình 4. Kiểm tra cá cha mẹ chuẩn bị cho đẻ).



Hình 4

3. Ương cá tra từ cá bột lên cá giống

a) Chọn ao ương cá tra

- Ao thích hợp cho ương nuôi cá tra có diện tích 400 – 800m², độ sâu 1,0 – 1,5 mét, ao hình chữ nhật, ao có độ nghiêng dần về nơi thoát nước, đáy ao phẳng. Có bọng cấp và thoát nước dễ dàng.

- Ao phải gần nguồn nước sạch, tốt của sông rạch để cấp nước cho ao và chăm sóc quản lý. Quanh ao không có cây lớn che ánh sáng ao, lá cây rơi xuống ao, ao có nhiều hang là nơi trú địch hại của cá tra ương.

b) Chuẩn bị ao ương

- Chuẩn bị ao: Tát cạn ao, vét sinh bùn đến đáy, lấp các hang cua, ếch nhái, chuột, lươn, rắn. Sửa những nơi sạt lở, bờ thấp, sửa bông, bông có lưới thật dày để lọc nước. Bờ ao có thể phủ lớp nylon che mặt trời để hạn chế địch hại ăn cá. Quanh bờ dùng lưới cước dây bao để hạn chế các địch hại đến ăn cá.
- Bón vôi bột cho ao 10 – 15 g/100m², ao được phơi nắng 5-7 ngày, ao ở nơi đất nhiều phèn phơi nắng 2-3 ngày.
- Nếu ao còn cá tạp, dùng cây thuốc cá diệt cá tạp 2kg/100m³ nước.
- Tạo nguồn thức ăn tự nhiên ở tại chỗ cho cá:



Trùng nước (Moina sp)

Trùng chỉ

Hình 5

- + Phân hữu cơ: phân gà, phân heo được ủ hoai để không gây nhiễm các mầm bệnh cho ao. Liều lượng 20-25 gam/100m³ ao.
- + Hoặc cho nước vào ao qua lưới lọc nước, nước đạt 0,5m, sau đó dùng bột đậu nành hay bột cá bón cho ao 2-3 kg/100m² rồi để 3-4 ngày cho thức ăn tự nhiên phát triển.
- + Cho nước vào ao phải qua lưới lọc thật dày (có thể vải KT), có điều kiện tốt ao được lắng phù sa trước khi đưa vào ao 5-7 ngày.

c) Giống và mật độ ương:

- Mua cá tra biệt về ương cần chọn cá ở nơi có uy tín: cá cha mẹ được nuôi dưỡng tốt và là giống tốt, cho đẻ trứng qui trình kỹ thuật, không ép non...

- Cá tra bột có khả năng sát hại nhau rất lớn, do cấu trúc đặc biệt của răng cá (miệng cá mở liên tục và răng hướng về phía sau nên khi con cá khác lọt vào miệng bị giữ chặt không nhả ra được. Để giảm hao hụt trong quá trình nuôi hoặc trong vận chuyển cá, các cơ sở cần tính toán kỹ thời gian chặt chẽ để nhận cá từ cơ sở sản xuất về cơ sở ương nuôi thật sát sao. Có thể mua cá tra bột (1 ngày tuổi) hoặc cá hương (1 tháng tuổi có chiều dài 2-3 cm).
- Thời gian thả cá bột vào ao tốt nhất vào sáng sớm và chiều tối.
- Mật độ ương cá bột 500 con/m², cá hương 300 con/m².
- Mực nước ương ngày đầu 0,8-1,0 mét, sau đó cho thêm vào ao để đến ngày thứ 15 mực nước ương đạt 1,2-1,5 mét.
- Bố trí hệ thống sục khí đều khắp ao ương, tăng khả năng đảo nước trong ao cung cấp thêm oxy và tăng khả năng bắt mồi của cá, giảm sát hại lẫn nhau.

d) Thức ăn và cho ăn:

- Từ ngày thứ nhất đến ngày thứ mười: lòng đỏ trứng gà, trứng vịt luộc chín và bột đậu nành (có thể thay bằng bột amilac cá) trộn đều hòa với một ít dầu ăn, cho thêm nước, rải đều mặt ao. Lượng cho ăn 0,5 kg thức ăn/100m²/ngày, trong đó tỷ lệ trứng/bột là 1/1, cho ăn chia đều 4-5 lần/ngày. Cho ăn thêm Moria (trứng nước), quậy trong nước và rải đều ao ương, cho ăn 2 lít moi ra đặc/100.000 cá bột/ngày.

Cần quan sát màu nước ao ương, nếu nước xanh quá nổi lá chuối non thì giảm trứng và bột đậu.

- Từ ngày thứ 11 trở đi, có thể dùng bột Amilac cá cho ăn trộn thêm 10% cá được xay nhuyễn, hoặc bột cá xay mịn, khẩu phần bột cá (hoặc cá tạp) tăng dần, lượng cho ăn 15-20% trọng lượng cá nuôi/ngày.
- Từ ngày 20 trở đi có thể thay bột Amilac bằng cám mịn và lượng cho ăn: 70% cá tạp hoặc bột cá, 30% cám. (Cám được nấu để tăng độ dẻo sau đó trộn cá tạp nghiền hoặc bột cá nghiền

vào) vớt cục cho vào sàn ăn ở đều khắp ao.

*** Hoạch thức ăn tự chế theo công thức**

- Tuần thứ nhất: đánh trứng nhuyễn rồi trộn với bột cá, bột đậu nành.

Thành phần	Lượng thức ăn cho 100.000 cá bột/ngày
Lòng trứng đỏ	20 trứng
Bột đậu nành	80 gam
Bột cá	140 gam

- Tuần thứ 2 đến 9: nấu chín trứng và bột cá, sau đó cho các thành phần khác trộn đều.

Thành phần	Tuần 2 - 5	Tuần 6 - 9
Bột cá	45	30
Cám	28	43
Tấm	8	8
Bột đậu nành	15	15
Vitamin, khoáng chất	2	2
Chất kết dính	2	2

*** Khẩu phần cho ăn**

Giai đoạn cá bột mật độ 500 con/m², cá hương 300 con/m².

Tuần	Số lần cho ăn trong ngày	Lượng thức ăn cho ăn (gam/m²)
2 - 3	4 (8-11-15-17 giờ)	25
4 - 5	4	65
6 - 7	2	75
8 - 9	2	75

Theo một số kinh nghiệm thì nếu cho ăn ốc và bột cá, cá có chất lượng kém, thì cá giống thịt dễ bị vàng.

*** Quản lý, chăm sóc cá ương**

Thường xuyên theo dõi chăm sóc và quản lý ao ương.

- Trong 10 ngày đầu cố gắng đảm bảo sục khí liên tục hoạt động.
- Màu nước ao ương xanh nõn lá chuối non, nếu có màu đậm hơn và mùi hôi phải thay nước ngay, đây cũng là một nguyên nhân tạo nên chất lượng cá giống thịt vàng.
- Không để các địch hại của cá: cá dũ, ếch nhái, bọ gạo, rắn, cua, lươn... xâm nhập vào ao.
- Chú ý những trận mưa đầu mùa, nước ao dễ bị nhiễm phèn, cần pha loãng vôi bột (CaO) 3-5 kg

hòa với nước/100m² ao, lấy phần nước trong tát đều khắp ao.

- Sau 30 ngày có thể gạn cá qua ao khác để tách đàn và giữ cho cá đồng cỡ, bảo đảm mật độ 200 – 300 con/m².
- Để tăng sức đề kháng cho cá, mỗi tuần cần bổ sung thêm 2 lần lượng Vitamin C cho cá ăn bằng cách trộn vào thức ăn từ 10 – 30 mg/kg cá/ngày. Để giúp tăng trưởng nhanh có thể tăng cường men tiêu hóa như axit Pak4way 1g/1kg thức ăn. Nếu cá bị bệnh không được dùng kháng sinh có nguồn gốc màu vàng để trị cho cá như Tetracelin, Furazon, thịt cá giống sẽ vàng, mà dùng thuốc Sulgamit, vôi bột, muối ăn...
- Nếu ao được chuẩn bị vệ sinh tốt thì cá ít bệnh. Phòng bệnh tốt nhất: chọn cá tra bột tốt, cho cá ăn đầy đủ cả lượng và chất, giữ cho môi trường nuôi sạch không bị dơ cá sẽ khỏe mạnh tăng trưởng tốt.
- Cá ương sau 15 ngày tuổi có chiều dài 2-2,5 cm, 30 ngày tuổi dài 5-6 cm. Cá giống 50 ngày tuổi dài 8-10 cm (khoảng 15g) tỷ lệ sống bình quân

40%, hộ ương tốt đạt 60-70%.



Hình 6. Thu hoạch cá tra giống

III. KỸ THUẬT NUÔI CÁ TRA THƯƠNG PHẨM XUẤT KHẨU

Về hình dạng, cá tra thịt trắng và cá tra thịt vàng nhìn quen mắt có thể biết được. Cùng 1 kg cá tra nuôi, cá xuất khẩu thịt trắng, giá cá gấp 1,5 – 2 lần cá thịt ngả vàng. Có 3 khâu chính tác động liên hoàn tạo cá tra thịt vàng:

- Về con giống có gen thịt trắng, thịt vàng cần tiếp tục nghiên cứu ổn định, nhưng cách nuôi cá tra giống cũng tạo nên cá giống thịt trắng, thịt vàng.
- Môi trường nước và nền đáy dơ cũng tạo nên cá tra thịt vàng.
- Thức ăn có nhiều chất không phù hợp tạo nên thịt vàng.

1. Chọn môi trường nước để nuôi cá tra xuất khẩu

a) *Nuôi ở ao*: ao nuôi phải nằm kề liền sông rạch lớn có nguồn nước ngọt dồi dào, nước sạch không bị nhiễm chất độc từ sông được, công xưởng nhà máy thải ra, nước cỏ cây rơm rạ, sinh bùn... nước có biên độ thủy triều càng lớn càng tốt để dễ thay nước sạch, giảm bơm nước bằng áp lực tổn kém.

- Đất nuôi cá tra là đất phải giữ được nước, không có phèn tiềm tàng, ít các chất hữu cơ phân giải. pH của đất nước 7,0 – 8,5. Nơi nuôi cá tra phải có giao thông thủy bộ thông suốt để tiện cung cấp thức ăn, tiêu thụ sản phẩm thuận lợi. Diện tích ao nuôi cá tra từ 5000-10.000 m² mỗi ao, độ sâu của ao 2,5-3m để có mức nước trung bình thường xuyên 2-2,5m.



Hình 7. Ao nuôi cá tra thương phẩm

- Ao được cải tạo tốt: dọn sạch các cây cỏ, các chất hữu cơ rơi vãi, vét sạch bùn đến đáy trở, bón vôi bột đều ao từ 10-15 g/100m² phơi đáy ao 5-7 ngày.
- Sửa chữa bờ, đập, bông. Ao nên có bông lấy nước đầu vào tiêu nước đầu ra, bông có khẩu độ rộng đủ để thay nước như nuôi bè trên sông càng tốt. Bông có lưới chắn cá đi và nắp đập kín khi cần giữ nước.
- Nơi không có biên độ thủy triều cần có máy bơm nước để thay nước ao nuôi cá 3-5 ngày/1 lần để nước có màu xanh lá chuối non đến nước bọt, nước không có mùi hôi.

b) Nuôi cá tra ở ven sông, ven cồn, bãi bồi

- Chọn nơi có nguồn nước sạch quanh năm trong suốt thời gian nuôi cá tra, mức nước sâu trung bình 2m.
- Tùy vị trí mà chắn lưới đăng 2-3 mặt ao quanh để nuôi cá. Lưới có thể bằng lưới cào thái, lưới bè cá, lưới Inox...

c) Nuôi cá bè

Trên sông Tiền, sông Hậu và một số đoạn sông rạch lớn có thể đặt bè nuôi cá tra: nơi đó phải có nguồn

nước ngọt, sạch dồi dào quanh năm.

- Độ sâu của sông neo bè phải sâu hơn bè, khi nước thấp nhất 0,5m, có dòng nước chảy thẳng, lưu tốc của nước 0,2-0,5m/giây. Không đặt bè nơi khác quan, nơi cạn, nước không chảy, nơi giáp nước hoặc nước quẩn, nước chảy quá mạnh, nơi có nước dơ từ công xưởng, nhà máy, ruộng đồng chảy xuống. Nên gần ở nơi giao thông tốt và gần nhà để tiện cung cấp thức ăn, chăm sóc quản lý, tiêu thụ sản phẩm. Nguyên liệu bè có thể bằng gỗ, lưới bè. Nơi nuôi có nhiều bè thì các bè đặt so le và cách nhau.

2. Giống cá tra nuôi

a) Chọn giống cá tra:

Cá đều cỡ dài từ 10-15 cm, màu sắc tươi sáng, cơ thể cân đối, bơi lội nhanh nhẹn thành đàn, da cá bóng láng, không bị vết trầy, dị hình. Để tránh các yếu tố giống thịt vàng cần xác định lai lịch nguồn gốc giống: Đàn cá cha mẹ cho đẻ phải nuôi dưỡng tốt, cho đẻ phải đúng kỹ thuật. Cơ sở ương cá: cho cá ăn thức không có nguồn gốc thịt vàng, không dùng thuốc tạo thịt vàng, không dùng lá gòn làm chất kết dính thức ăn, nguồn nước nuôi tốt, cá nuôi không bị chậm lớn, cơ sở nuôi

không sử dụng bột đường làm thức ăn cho cá... Nuôi nhiều và nuôi cá tra để xuất khẩu cần xác định chất lượng con cá giống là cần thiết.

b) Nuôi ghép cá tra với một số loài cá:

Nuôi cá tra mà ghép với cá tai tượng, cá trê lại, bị cá này tranh thức ăn và khi thu hoạch bị cá này làm trầy. Nếu nuôi ghép với cá rô phi thì tận dụng được thức ăn rơi rớt nhưng cá rô phi làm trầy cá ra lúc thu hoạch. Có thể nuôi ghép cá tra với cá chép, cá hường để sử dụng thức ăn rơi vãi và tăng sản lượng cá, cá tra không bị trầy. Ở bè, ven sông còn nuôi ghép cá tra với cá hủ để tận dụng thức ăn tốt, tăng thu nhập, tỷ lệ nuôi ghép (bảng 6), cỡ cá và mật độ nuôi (bảng 7).

Tên cá	Ao mương	Bãi ven sông (%)	Bè lồng (%)
Cá tra	70	70	75
Cá hủ		20	20
Cá chép	7	1	5
Cá hường	20		
Cá sặt rần, mè trắng	3		

(Bảng 6: Tỷ lệ nuôi ghép cá)

Tên cá	Nuôi ở ao ruộng		Nuôi ở bãi ven sông		Nuôi ở bè lồng	
	Cỡ cá giống (gam/con)	Mật độ nuôi (con/m ²)	(g/con)	(con/m ²)	(g/con)	(con/m ²)
Cá tra	80-100	10-25	80-100	50-80	80-100	85-100
Cá hủ			80-100	20	80-100	20
Cá chép	5	0,7	5-10	10	10	20
Cá hường	5	2			5	5
Cá sặt rần, mè trắng	5	0,3				

(Bảng 7: Cỡ cá và mật độ cá nuôi)

3. Thức ăn cho cá tra.

- Thức ăn ở tại ao: nếu ao nuôi cá tra có nhiều rong cỏ, có lớp bùn đáy dày, cá có thể ăn thức ăn này thịt cá vàng.
- Một số loại thức ăn nhân tạo, cá tra ăn vẫn lớn, song thịt cá có khả năng vàng.
 - + Thức ăn có nguồn gốc từ động vật: cua, ốc, bột cá có lẫn tạp chất cao; bột cá bị ẩm mốc, cá tươi phế liệu có nhiều mỡ, cá tươi ướp hóa chất...
 - + Thức ăn thực vật: thức ăn có nhiều sắc tố,

caroten: bắp vàng, khoai lang đỏ, bí rợ, rau muống... Rau muống có lượng caroten 2,9mg%, bắp vàng 0,4% caroten. Bắp dễ bị mốc, bắp mốc là độc tố aflaloxin cao 6,65 lần so với cám gạo, độc tố nay nguy hại đối với tôm cá. Đậu phộng và khô dầu đậu phộng bị mốc thì độc tố aflaloxin rất cao.

- + Thức ăn khác: khô dầu cao su, cá tra ăn thịt đỏ băm. Củ khoai mì bỏ vỏ chưa xử lý tốt cho cá tra ăn nhiều thịt cá vàng.
- + Thuốc trị bệnh làm cá tra thịt vàng: thuốc có nguồn gốc màu vàng, tetracelin, furazon.
- + Chất kết dính làm cá thịt vàng: bột lá gòn, bột bắp.

a) Thức ăn có chất lượng tốt cá tra ăn thịt trắng:

- Cá tươi có độ đạm 16-17%, mỡ 0,3-10%, là thức ăn tốt của cá tra, nhất là cá biển được ướp đá giữ độ tươi ăn dần. (Hình 8. Mua cá biển về cho cá tra ăn). Cá tươi ướp hàng the, hóa chất, muối mặn, cá có nhiều mỡ, lẫn nhiều tạp chất, cua ốc cá ăn thịt vàng.



Hình 8

- Bột cá: đạm 20,8 – 73,9%, mỡ 0,67 – 12% và nhiều chất bổ khác. Bột cá khô, bột cá hấp ép, bột cá trích ly. Độ ẩm bột cá không quá 10%, béo nhỏ hơn 10%, bảo quản được lâu, muối ăn không quá 5%, cát sạn nhỏ hơn 1,5%, tạp chất kim loại nhỏ hơn 0,01%. Bột cá tốt được hấp thụ cao.
- Mực tươi: các phế phẩm trong chế biến ruột, gan mực, lòng, đầu mực, da, vè, nai mực, mực nhỏ không đạt qui cách (trừ túi mực) là thức ăn hấp dẫn cho cá tôm. Bột mực đạm tối thiểu 40%, béo 5-10%, bột mực mùi thơm rất hấp dẫn tôm cá, giúp tôm tăng trưởng nhanh.

- Bột đậu nành và khô đậu nành: đạm 37%, béo 18% làm thức ăn tốt cho cá tôm. Đậu nành tươi đạm 37%, béo 16,3% phải xử lý nhiệt trước khi sử dụng. Khô đậu nành ép đạm 42,57%, béo 7,4%. Khô đậu nành trích ly, độ đạm tối thiểu 43-44%, béo 1-3% làm thức ăn thích hợp cho cá tra. Trong thức ăn đậu nành sử dụng 10-25%, tối đa 40%.
- Khô đậu phộng đạm 27,5 – 44%, khô đậu phộng mốc không nên dùng.
- Cám gạo: đạm 7,6 14,9%, béo 5-12%. Cám có mùi khét, cám chất lượng không tốt cá ăn nhiều thịt sẽ ngả vàng. Cám có lẫn cám to (trấu) là chất xơ không quá 4%.
- Gạo, tấm: đạm 9,5%, béo 1,9%. Giá trị sinh học cao hơn bột mì, bột bắp và bột ngũ cốc khác.
- Khoai mì tươi, đạm không quá 1% (củ khô bỏ vỏ đạm 2,8%, béo 1,68%). Trong củ khoai mì tươi có chất khi phân hủy thành axit cyanhydric (HCN), hàm lượng thấp tôm cá ăn chậm lớn, sinh sản kém; khi cao, chết đột ngột. Củ khoai mì khô khi ngâm nước muối lạt 2-3 ngày, có mùi chua, khi

nấu chín giảm đáng kể độc tố này. Thành phần thức ăn có khoai mì không quá 15%, không thường xuyên.

- Trong thức ăn còn có: khoáng vi lượng, vitamin, prômit cá, kulactic... Chất kết dính (bột mì, tấm gạo nếp...).
- Thuốc trị bệnh có nguồn gốc không màu vàng.

b) Chế biến thức ăn cho cá tra:

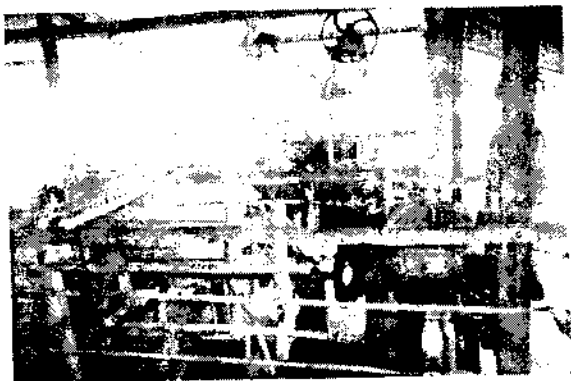
- Dinh dưỡng thức ăn tối thiểu cho cá tra (bảng 8)

Cá nuôi	Đạm (%)	Can xi (%)	Phospho (%)	Xơ tối đa (%)	Năng lượng trao đổi (kl/kg)
- Cá hương cá giống	20	1	0,8	5	3000
- Cá thịt	18	0,8	0,6	6	2950

Bảng 8

c) Chế biến thức ăn cho cá tra

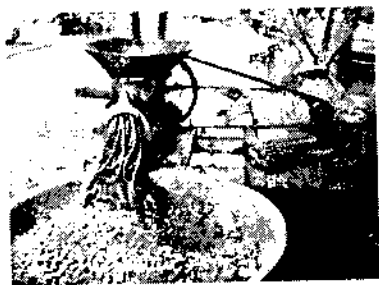
- Chế biến thức ăn cho cá tra ở tại nơi nuôi cá (Hình 9-10-11): Chế biến thức ăn cho cá tra tại Thốt Nốt – Cần Thơ).



Hình 9



Hình 10. Nấu chín nguyên liệu để cải thiện chất lượng thức ăn.



Hình 11. Ép viên thức ăn bằng máy và phơi khô dành cho cá ăn.

- *Công thức 1:* Cá biển tươi ướp đá 30 – 40% + tấm 10 – 20% + cám 30 – 50% + Premit vitamin 1% hoặc Kulactic. Có thể thay cá biển tươi bằng bột đậu nành 10 – 20%, song phải thay từ từ. Nếu cá biển giảm nhiều hơn phải thay bằng đậu nành nấu chín, nhưng phải có nước đầu mực để tăng sự hấp dẫn cho cá.
- *Công thức 2:* Bột cá tốt 10 – 15% + bột đậu nành 10 – 20% + tấm 10 – 20% + cám 30 – 50% + Vitamin..
- *Công thức 3:* Củ khoai mì khô ngâm nước muối 2 – 3 ngày, nấu chín tỷ lệ 10 – 15% thay 1 phần tấm cám không thường xuyên + cá + tấm + cám + đậu nành + Vitamin.
- *Chế biến thức ăn:* Cá biển tươi cùng với tấm nấu chín, cho cám vào, cho Pacmit vào trộn đều, có nước vừa đặc dính chặt. Ép viên hoặc thành bánh.
- *Cho cá ăn:* cho cá ăn nổi theo sàn lưới lỗ thưa để thức ăn bành vào sàn cá tự rút ăn dần. Nếu thức ăn được ép viên thì rải đều trên mặt nước tại điểm cho ăn thường xuyên. Để giảm hao hụt ở điểm cho ăn rải cách đáy ao 0,5m có căng sàn

lưới rộng dầy, thức ăn được rải từ khu vực sàn, thức ăn nổi trên sàn cá tiếp tục ăn. Cho cá ăn chiều nhiều hơn sáng.

- Mức cho cá ăn hằng ngày (bảng 9).

+ Cá ao mương

Trọng lượng (p) cá nuôi (gam)	Lượng thức ăn/ ngày so với % p cá nuôi	Số lần cho ăn/ngày
1 – 5	10 – 15	6
5 – 20	8 – 12	4
20 – 200	6 – 10	3 – 4
200 – 400	4 – 6	3 – 4
> 400	3 – 4	2 – 3

+ Nuôi cá ở bè và bãi bồi ven sông.

Trọng lượng (p) cá nuôi (gam)	Lượng thức ăn/ ngày so với % p cá nuôi	Số lần cho ăn/ngày
5 – 20	10 – 15	4 – 6
20 – 40	10 – 12	4 – 6
40 – 100	8 – 10	3 – 4
100 – 400	4 – 10	3 – 4
> 400	3 – 4	2 – 3

- Có thể dùng thức ăn đậm đặc, đậm tối thiểu 32% pha trộn với tấm cám cho cá ăn.

Trọng lượng cá (g/con)	Thực hiện pha trộn			Cộng
	Thức ăn đậm đặc	Tấm	Cám	
5 – 400	45	10	50	100
> 400	30	20	50	100

- Có thể sử dụng thức ăn viên chế biến sẵn cho cá ăn, cần xem chất lượng của thức ăn.

4. Chế độ nước cho cá tra nuôi

- Cá tra nuôi có môi trường nước sống rộng rãi, nhưng nếu nuôi cá tra ở nước không tốt, sạch cá thịt sẽ vàng.
- Nguồn nước cung cấp cho cá tra nuôi phải là nước sạch dồi dào, không có nước bùn, nước cỏ cây, công xưởng nhà máy, nước từ đồng ruộng, nước từ chăn nuôi, sinh hoạt...
- Đối với ao, nơi có điều kiện thì thay nước tốt hàng ngày: khi nước ròng 2/3 sông cho nước ao ra, nước lớn 2/3 sông lấy vào, đến nước rằm, ba mươi âm lịch, xả nước xấy lấy nước vào thật nhiều. Nơi không có điều kiện thì hàng tuần thay nước

1 lần. Nếu nước ao có màu sậm, mùi hôi cá tra tuy vẫn sống nhưng cần phải thay nước sạch ngay, để kéo dài thịt cá sẽ ngả vàng. Màu nước ao xanh nhạt nõn lá chuối non hoặc trong bạc là tốt. Nền đáy ao không bị dơ, nếu nền đáy ao bị dơ, cá có thể ăn một phần bùn nền đáy, thịt cá sẽ vàng.

- Nuôi cá ở lồng bè, bãi ven sông cần chú ý nguồn nước phải sạch, không có nước cỏ, nước có chất độc.

5. Quản lý chăm sóc cá tra nuôi

- Cần phải làm tốt từng khâu: chất lượng con giống nuôi, chất lượng thức ăn, chất lượng nước nuôi, ba khâu phải kết hợp không để hở khâu nào.
- Dự trữ nguồn thức ăn cần thiết đủ cho cá tra nuôi.
- Quan sát hoạt động bắt mồi của cá. Nếu cá bắt mồi nhanh nhẹn và náo động, chứng tỏ cá khỏe mạnh.
- Trong ao không để các vật hữu cơ rơi rớt, nền đáy ao dơ.
- Theo dõi kiểm tra hàng ngày để xử lý kịp thời.

- Kiểm tra bộng, lưới chống cá đi.

6. Thu hoạch cá

Cá tra nuôi, thức ăn đủ 8-12 tháng cá đạt cỡ 1200 - 1500 gam bình quân, cá chép đạt 800 - 1000 gam, cá sặc rằn 100g cá hường 100 - 200 gam, cá mè trắng 500 gam thu hoạch. Trước khi thu hoạch 1 – 2 ngày ngừng cho cá ăn. Dùng lưới cào kéo ép cá vào bãi bắt dần. Cuối cùng tát cạn ao, cải tạo, rút kinh nghiệm chuẩn bị cho vụ nuôi tới.

KỸ THUẬT NUÔI RẮN RI VOI

Rắn ri voi là đối tượng thủy sản có giá trị kinh tế cao, thịt ngon, các nhà hàng và giới sành nhậu ưa thích. Giá 1kg rắn tương ứng giá 100kg lúa. Rắn ri voi có thể nuôi ở trong nhà (bể, lu, khạp) và ở ao mương gần nhà.

I. CHỌN NƠI VÀ CHUẨN BỊ NƠI NUÔI RẮN

- Nơi nuôi rắn có thể là ao mương, lung rào có mức nước sâu 0,6 – 0,8m, gần nguồn nước sạch khi cần có thể thay nước dễ dàng. Diện tích ao từ 50m² trở lên, có bộng bịt lưới kĩ. Ao được dọn bớt bùn sinh, cây cỏ thối mục, xam chặt các hang mối, bón vôi bột diệt tạp, ao có bộng lưới bịt kín, chủ động thay nước dơ khi cần. Cặp mé ao có thể dùng Fibroximăng phẳng khép khít vào nhau bao vòng quanh các mé ao. Tấm Fibroximăng được cắm sâu đến đáy ao, phía trên còn lại so với mặt bờ mực nước cao nhất tối thiểu 0,5m, tường fibro được cắm thẳng đứng, phía trên tường có lưới rộng 0,3m, dây, chấn độ nghiêng 25 độ về phía trong để rắn không bò ra ngoài được. Cần lưu ý, không để bờ đất còn lại

thiếu rắn sẽ vào trú trong hang không ra ăn, rắn chậm lớn. Trong ao thả lục bình, rau muống, rau ngổ 2/3 diện tích mặt nước ao. Thả lá chuối khô thành đống cao khỏi mặt nước 0,3 – 0,5m lá chuối thả ở một đầu bờ. Nếu né bờ bị nước ngập đống bè chuối, bè tre, thả từng đống tàu lá chuối khô vào để rắn trú sau khi ăn, ít đánh nhau gây thương tích, khoảng trống còn lại là nơi làm bãi cho rắn ăn, cho nước vào ao 0,5 – 0,8m. thả rắn vào ao nuôi.

- Nuôi rắn ở bể xi măng, lu, khạp: đáy bể và thành bể được trát xi măng. Trong bể cho vào 0,1 – 0,2m là đất thịt, đất bùn. Diện tích $\frac{1}{2}$ bể được thả lục bình, diện tích còn lại để trống là bãi để mỗi cho rắn ăn, trong bể tùy nơi rộng hẹp mà cho một số đống lá chuối khô, lá chuối có thể thả trên bè tre hoặc can nhựa để lá chuối không ngập sâu vào nước. Cho nước vào bể 0,2 – 0,3m. Thả rắn vào nuôi.

II. GIỐNG RẮN NUÔI

- Có thể bắt giống rắn con tự nhiên vào đầu mùa mưa. Chọn rắn khỏe mạnh cùng cỡ thả nuôi.

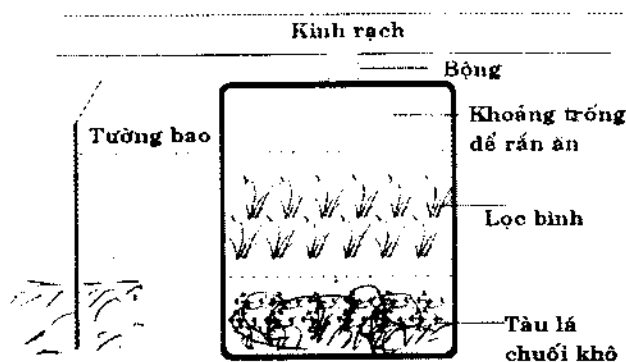
- Cho rắn đẻ chủ động giống rắn để nuôi. Chọn rắn

ri voi cha mẹ cỡ 0,4 – 1kg/con, nuôi dưỡng chung từ mùa khô đầu mùa mưa rấn mang bầu, vào tháng 4 – 5 dương lịch rấn mẹ đẻ ra rấn con khoảng 50 con/kg. Rấn con được chăm sóc riêng với mật độ 30 – 40 con/m², cho rấn con ăn bằng nòng nọc, nhái con, cá trên con. Rấn thích ăn mỗi còn sống, không vấy. Tập cho rấn ăn cá có vẩy vừa miếng mỗi ăn cỡ rấn quen dần.

- Giống rấn lớn cỡ từ 4 – 10 con/kg, đồng cỡ, rấn không bị trầy vết, mắc câu, gãy xương sống để nuôi chung. Cần lưu ý, chọn giống rấn khỏe mạnh đều cỡ không bị thương tích để rấn lớn đều khi nuôi.

- Mật độ nuôi 5 – 10 con/m².

- Thả nuôi ghép: rùa, lươn 1 con/m² để sử dụng thức ăn dư của rấn và tăng thu nhập.



Hình 1



Hình 2. Kiểm tra rắn ri voi nuôi

III. THỨC ĂN

- Rắn ri voi thích ăn động vật tươi sống, không ương thối, không vấy như nòng nóc, ếch nhái, cá trê, lươn con, trùng... Khi tập cho rắn ăn cá có vẩy chết, rắn cũng quen ăn dần.

- Thức ăn tươi tỉ lệ 3 – 5% trọng lượng rắn ăn hàng ngày, tùy sức ăn của rắn mà tăng hoặc giảm không để thức ăn dư làm thối nước.

- Có thể nuôi cá sặc, cá trê, nhái... trong ao để làm thức ăn ở tại chỗ cho rắn.

- Trước khi cho rắn ăn, làm động các ủ lá chuối khô để rắn bò ra cùng nhau ăn. Thức ăn được làm vừa cỡ

cho rắn ăn; thức ăn được rải đều nơi có rắn, để các rắn đều được ăn không đánh nhau gây thương tích.

IV. QUẢN LÝ CHĂM SÓC RẮN NUÔI

- Cần cho rắn ăn đủ, đều để rắn mau lớn, lớn đều.

- Không để thức ăn dư gây ôi thối nguồn nước, bệnh rắn phát triển, rắn ít ăn.

- Cần chuẩn bị nguồn thức ăn sẵn từ các ao mương hiện có, ao nuôi rắn để thức ăn có sẵn cung cho rắn ăn.

- Nước nơi nuôi dơi, hôi phải thay nước và loại bỏ thức ăn dư hàng ngày, bùn đen từ thức ăn dư.

- Kiểm tra hàng ngày không để nơi trống rắn có thể thoát đi. Chống trộm cắp rắn (hình 2. kiểm tra rắn nuôi).

- Bổ sung ủ lá chuối khô để rắn sau khi ăn vào trú, ít đánh nhau và rắn mau lớn.

- Thường thì 7 – 15 ngày nên thay nước cho rắn 1 lần.

- Rắn bệnh, thương tích được nuôi chăm sóc riêng, khi khỏe nuôi chung.

- Rắn yếu ăn, thay đổi thức ăn và bổ sung Pecomlex,

Vitamin C để kích thích rắn ăn, nếu trầy vết nặng phải dùng kháng sinh và nuôi dưỡng riêng.

V. THU HOẠCH RẮN

Rắn được nuôi từ 5 tháng đến 12 tháng tùy cỡ giống, rắn đạt 50 g/con trở lên, thu hoạch bán. Có hộ đã nuôi trong nền nhà tường 25m² thả 210 con rắn, 27 con rùa, 15kg lươn đồng. Sau 6 tháng nuôi bán được 6,9 triệu đồng, lời 5,5 triệu đồng. Tính ra mỗi mét vuông doanh thu 276.000 đồng, lời 222.000 đồng, đa dạng hóa sản phẩm thủy đặc sản tiêu thụ.

PHÒNG VÀ TRỊ BỆNH CHO THỦY SẢN NUÔI

NGUYÊN TẮC CHUNG

I. NGUYÊN NHÂN VÀ SỰ XUẤT HIỆN BỆNH

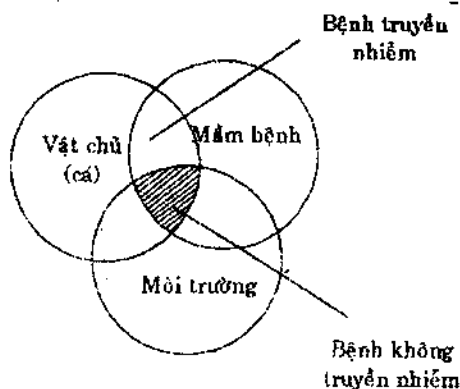
Bệnh là trạng thái xáo trộn tình trạng sức khỏe của cơ thể sinh vật, là tác động qua lại giữa ba nhân tố chính:

1. **Vật chủ (cá, tôm):** có được sức khỏe mạnh không, nếu tôm, cá suy yếu sẽ dễ mắc cảm với bệnh. Tính mắc cảm khác nhau tùy loài tôm, cá, tùy thuộc vào giai đoạn phát triển và tình trạng dinh dưỡng của cá, tôm.

2. Mầm bệnh

- Bệnh truyền nhiễm: gây bệnh cho virus, vi khuẩn, nấm, giáp xác, nguyên sinh động vật...

- Bệnh không truyền nhiễm: tác nhân chính là các yếu tố môi trường như: oxy hòa tan, pH, H_2S , ngộ độc hóa chất hoặc kim loại hoặc bệnh do thiếu dinh dưỡng.



3. Môi trường: Nước là môi trường sống của cá, cá với nước không rời. Môi trường nước tốt là cơ sở của nuôi tôm, cá, ương nuôi cá thành công. Có câu “nuôi tôm là nuôi nước”. Một số yếu tố của môi trường nước như oxy hòa tan, pH, H_2S , nhiệt độ, các chất độc... Sự thay đổi đột ngột các yếu tố này ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến phát triển của thủy sản, tùy đối tượng mà có sức chịu đựng khác nhau. Ví dụ nông dợt vào môi trường nước ảnh hưởng trước nhất là tôm càng xanh, đến cá đồng và cá trắng.

Ba nhân tố trên biểu đồ minh họa mối quan hệ giữa vật chủ, mầm bệnh và môi trường. Khi tôm cá nuôi đã yếu thì các tác nhân xung quanh đều ảnh hưởng đến sức khỏe của cá, tôm. Khi điều kiện sống môi trường

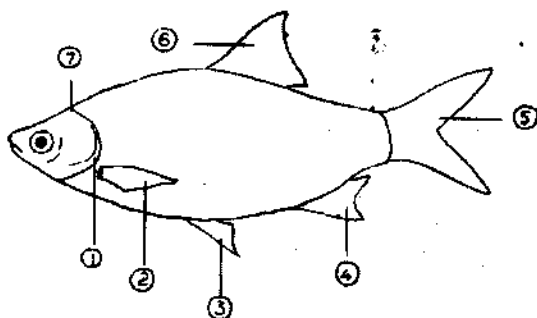
thay đổi đột ngột vượt xa phạm vi thích ứng của cơ thể tôm, cá, tôm cá sẽ suy yếu, sức đề kháng giảm. Các sinh vật gây bệnh có điều kiện phát triển và dễ dàng tấn công gây bệnh cho tôm cá. Do đó đối với người nuôi thủy sản hiểu biết và nắm vững mối quan hệ trên rất có ý nghĩa và cần thiết cho phát triển nuôi thủy sản.

4. Con người

Con người đóng vai trò rất quan trọng, nó quyết định sự thành công của việc nuôi thủy sản. Bởi sự nhiệt tâm, hiểu biết khoa học kỹ thuật, con người chủ động tác động trực tiếp vào hệ thống nuôi thủy sản, như: chuẩn bị nơi nuôi tốt thích hợp theo đối tượng nuôi, chọn giống nuôi tốt, mật độ nuôi thích hợp, cho ăn đầy đủ, quản lý môi trường, theo dõi các yếu tố gây hại, phát hiện kịp thời các yếu tố gây hại và các hoạt động bất thường của đối tượng nuôi mà hạn chế sự xuất hiện của bệnh.

II. NHẬN BIẾT SỰ XUẤT HIỆN BỆNH TRÊN CÁ

Các cơ quan bên ngoài của cá thường xuất hiện bệnh là: mang, vây ngực, vây bụng, vây hậu môn, vây lưng, vây đuôi, cuống đuôi và xương chẩm (hình 1).



1. Mang

5. Vây đuôi

2. Vây ngực

6. Vây lưng

3. Vây bụng

7. Xương chẩm

4. Vây hậu môn

8. Cốt sống đuôi

Hình 1. Một số cơ quan mà bệnh thường xuất hiện

Phát hiện bệnh kịp thời có ý nghĩa rất quan trọng trong việc phòng trị bệnh cho cá tôm. Để làm tốt công việc này cần tuân theo các cách sau:

1. Theo dõi hệ thống nuôi thường xuyên

Hàng ngày, ngoài việc cho cá ăn, kiểm tra sức ăn của cá, vệ sinh ao, cơ sở ương nuôi, còn cần phải quan sát cẩn thận hoạt động của cá tôm nhằm phát hiện dấu hiệu bất thường hay sự xuất hiện của bệnh để kịp thời quản lý.

2. Tóm tắt dự đoán nguyên nhân bệnh dựa vào dấu hiệu bệnh lý.

Các dấu hiệu bên ngoài	Nguyên nhân
Cá nổi đầu mặt nước vào sáng	Nước ao thiếu oxy .
Cá nổi đầu cả ban ngày	- Mang và da cá có nhiều nhớt: bệnh mất nhớt - Mang nhợt nhạt có nhiều chất nhầy, cá thích cọ xát: bệnh do sán là đơn chủ.
Nhiều đốm trắng trên da	- Nhiều đốm trắng nhỏ và mờ: Bệnh đốm trắng - Nhiều mảng trắng lớn: • Vết trắng lớn: bệnh trắng da • Lông to phủ từng đốm: bệnh nấm thủy mi
Nhiều đốm đỏ trên thân	- Nước vàng trong xoang cơ thể: Bệnh đốm đỏ - Nhiều vết loét lớn ở đuôi và thân: hội chứng lở loét.
Xuất huyết từng vùng rải rác trên thân	Bệnh do rận cá, trùng mỏ neo, giai đoạn đầu của bệnh lở loét.
Từng vùng trên da bị xám xanh hoặc đen	- Bệnh do thiếu dinh dưỡng. - Nếu nhóm đen bị loét do thiếu Vitamin C.
Cơ thể cá biến dạng	- Do di truyền: - Do thiếu dinh dưỡng.

3. Tóm tắt nguyên nhân gây cá chết.

1) Cá chết đột ngột:

a) Nổi đầu vào sáng sớm: thiếu oxy trong nước.

b) Cá có thể chết vào mọi thời điểm trong ngày:

Có hóa chất độc trong nước.

2) Cá chết rải rác.

a) Cá chết từng đợt và chậm lớn: Thiếu thức ăn hoặc suy dinh dưỡng.

b) Các chết liên tục: nhiễm ký sinh trùng.

c) Lượng cá chết tăng dần: nhiễm vi khuẩn hoặc virus.

III. NGUYÊN TẮC PHÒNG BỆNH

Đây là biện pháp tích cực và có ý nghĩa quyết định nhất trong nghề nuôi thủy sản, đặc biệt là trong hệ thống ương ấp giống thủy sản. Phòng bệnh tức là áp dụng các biện pháp để tránh đưa mầm bệnh từ ngoài vào hệ thống ương nuôi hoặc ngăn ngừa mầm bệnh phát triển như chăm sóc và cho ăn đầy đủ (chất và lượng) để cá khỏe mạnh, có sức đề kháng tốt với bệnh. Các đối tượng thủy sản, chủ yếu sống trong môi trường nước, nên việc xác định theo dõi và trị càng khó khăn sinh vật trên đất, nên việc phòng bệnh cho thủy sản là yếu tố rất quan trọng cho sự thành công của nuôi thủy sản. Có ba cách phòng bệnh:

1. Quản lý môi trường và kỹ thuật nuôi

- Cần thực hiện đúng qui trình kỹ thuật nuôi tức là trước khi và sau khi ương nuôi cần cải tạo triệt để nơi nuôi: dọn cây cỏ, sên vét sinh bùn, bón vôi 10 – 15kg/100m² ao, phơi đáy ao 3 – 5 ngày nhằm diệt mầm bệnh, kiểm hóa môi trường và diệt tạp.

- Nước ương nuôi phải lấy từ nguồn nước sạch, không bị nhiễm bẩn bởi nông dược, chất thải nông nghiệp, công nghiệp...

- Cá thả nuôi phải là cá khỏe mạnh, mật độ ương vừa phải, tỷ lệ cá ghép thích hợp để tận dụng tốt khối nước và các nguồn thức ăn đủ, tránh dư thừa gây ô nhiễm môi trường nước nuôi.

- Tránh gây sáo trộn trong đời sống của cá (gây sốc) cho cá (đặc biệt là cá c on) như: không nên thay đổi đột ngột các yếu tố môi trường (nhiệt độ, oxy hòa tan, pH...), tránh làm xáo xát trong quá trình đánh bắt, gạn ao, lọc cá. Khi sức đề kháng của cá giảm sẽ dễ bị các sinh vật tấn công.

- Cần hiểu đặc điểm sống của từng đối tượng nuôi mà tạo điều kiện sống cho chúng phát triển, nếu điều kiện sống không tối hảo, các đối tượng nuôi suy yếu

dẫn là cơ sở của dịch bệnh tấn công. Ví dụ: công càng xanh phải sống sạch, ăn tạp nghiêng về động vật. Cá trắng nuôi cần nước sạch lưu thông, cá đồng nuôi cần nước ổn định không có chất độc...

- Trong quá trình nuôi, nền đáy ao bị dơ do thức ăn dư có thể dùng máy mà hút lớp bùn ở mặt nền đáy bỏ đi.

2. Biện pháp sinh học

Là biện pháp tăng sức đề kháng của cơ thể chống lại bệnh tật. Biện pháp này bao gồm:

- Cho cá ăn đầy đủ chất và lượng, nhất là cá con phải lưu ý lúc chúng chuyển tính ăn, ví dụ như cá chép hương ăn tằm trên khi chuyển sang cá giống ăn tằm đáy...

- Lai tạo cá có khả năng đề kháng bệnh tật.

3. Biện pháp dùng thuốc và hóa chất để phòng bệnh

- Các dụng cụ ương nuôi cá như: lưới, xô, thau, vớt, sàn ăn, ống dẫn nước... nơi ương ấp cá cần được khử trùng bằng bột tẩy (chlorine) 50g/m^3 nước hay phơi nắng dụng cụ.

- Đầu mùa dịch bệnh hoặc cá mới chớm bệnh có thể dùng phương pháp treo giỏ thuốc để phòng bệnh cho cá. Ví dụ: dùng Sulfat đồng, vôi bột hoặc cây cỏ thuốc nam như: lá giác, lá xoan, trầu ăn treo ở đầu nguồn nước phòng bệnh ghẻ lở, bệnh trắng da, bệnh mất vẩy và bệnh ký sinh trùng cho cá nuôi trong ao và bè.

- Môi trường nước nuôi bị dơ, nhất là nuôi tôm dùng chế phẩm sinh học bón vào môi trường nước của một số công ty Việt Mỹ – BRF.2Quakit, Pover Pack của công ty CP...

- Cá giống mới đem về cần được khử trùng trước khi thả xuống ao, bè nuôi bằng lượng muối ăn với liều lượng 1kg muối/100 lít nước trong 10-15 phút (khi thấy cá rộ khó chịu, thay ngay nước sạch cho cá). Xác cá bệnh và nước thải từ nơi nuôi cá bệnh được xử lý bằng bột tẩy ($200\text{g}/\text{m}^3$ nước/giờ) trước khi thải nước ra môi trường ngoài để tránh mầm bệnh lây lan cho các khu sản xuất lân cận và những lần sản xuất kế tiếp.

IV. NGUYÊN TẮC TRỊ BỆNH

Việc trị bệnh cho cá nên dựa vào sự chẩn đoán chính xác, cùng với sự tính toán chi phí chữa trị xem có

lợi hay không. Việc quyết định cách trị bệnh nên dựa vào kết quả xét nghiệm ký sinh trùng trên kính hiển vi ở tại chỗ hay tại cơ quan chuyên môn (theo mẫu hướng dẫn) hoặc dựa trên kinh nghiệm bản thân. Cần thông suốt một số điểm sau trước khi trị bệnh.

1. Về chẩn đoán

Phải chẩn đoán bệnh chính xác mới dùng thuốc hay hóa chất để trị bệnh. Việc trị bệnh thất bại phần lớn là do chẩn đoán sai nguyên nhân gây bệnh, hoặc dùng thuốc và hóa chất không đúng và đối tượng bệnh quá nặng.

2. Môi trường nước

Các yếu tố như nhiệt độ, pH, Oxy hòa tan, hàm lượng các chất hữu cơ, cây cỏ thủy sinh trong ao... là các yếu tố ảnh hưởng rất lớn đến tác dụng của thuốc.

Ví dụ: nhiệt độ càng cao tác động của thuốc càng mạnh, nhu cầu oxy của cá càng cao.

3. Liều lượng thuốc

Phần lớn các hóa chất và thuốc để trị bệnh cho cá đều độc nếu không dùng đúng liều lượng. Liều lượng

thuốc còn tùy thuộc vào loài cá, cỡ cá, chất lượng nước và các trị liệu. Khi dùng thuốc để ngâm hoặc tắm cho cá thì nồng độ thuốc càng cao (trong phạm vi cho phép) thì thời gian trị càng ngắn. Ví dụ: dùng Malachite Green để điều trị ngoại ký sinh cho giống ở nồng độ $1-2 \text{ g/m}^3$ nước trong 30 phút, còn dùng $0,1-0,2 \text{ g/m}^3$ nước thì trong thời gian dài. Tốt nhất, nên thử nghiệm thuốc ở qui mô nhỏ, có các thông số chính xác tác dụng của thuốc sẽ sử dụng ở qui mô lớn. Cần lưu ý không trị bệnh cá tôm bằng các loại thuốc trong danh mục cấm như: Chloramphenicol Fureron...

4. Loại cá

Các loài cá khác nhau và cỡ cá khác nhau thì sức chịu đựng của thuốc sẽ khác nhau. Lưu ý cá càng lớn ở cùng loài cá sức chịu đựng đối với thuốc càng cao. Cá có vẩy có khả năng chịu đựng tác dụng của thuốc cao hơn cá không vẩy và cá sống ở tầng đáy chịu tốt hơn cá tầng mặt.

Ví dụ: Cùng cỡ cá hương (2-3 cm) khi nồng độ muối là 4% (4kg muối/100 lít nước) thì cá rô phi sống được 2 giờ 30 phút, cá mè trắng 1 giờ.

5. Phương pháp trị bệnh

Tùy theo điều kiện và loại bệnh thực tế mà áp dụng cho thích hợp. Có 4 cách trị bệnh phổ biến.

a) Phương pháp tắm cá

Đối với những bệnh ngoại ký sinh (ở da và mang) có thể dùng thuốc để tắm cho cá. Trong thời gian tắm cá phải theo dõi sức chịu đựng của cá (tùy loài cá, mức độ bệnh, môi trường nước...) mà thời gian tắm thích hợp. Khi cá bị sốc, bị rộ lên, hoặc nhảy ra khỏi chậu, hoặc bơi cuộn lại thành từng đàn, cần chuyển cá sang nước sạch hoặc tháo nước thuốc ra cấp nước mới vào. Thời gian tắm cho cá từ 5-15 phút đến 1 giờ, có sục khí càng tốt.

Dụng cụ để tắm cá bệnh có thể là: thau, chậu, lu, khạp, bể xây, bể lót nylon... Tắm cá trong bể có thể dùng tấm nylon chắn mặt trên dòng chảy, sau khi pha thuốc tắm cá 10-15 phút lấy tấm chắn nylon ra và quạt nước cung cấp nước mới cho cá.

b) Phương pháp phun thuốc xuống ao

- Phương pháp này có ưu điểm là ít tốn sức lao động, cá không bị sốc (do thao thác sang chuyển cá) và cho kết quả tốt.

- Nhược điểm của phương pháp này là cần phải tính chính xác khối nước ở ao để tránh cá bị ngộ độc thuốc và tốn nhiều thuốc vì khối nước lớn.

c) Trộn thuốc vào thức ăn

Với cá bệnh do nội ký sinh, do vi khuẩn biện pháp trị có hiệu quả là trộn thuốc vào thức ăn. Lưu ý:

- Lượng thức ăn trộn thuốc nên ít hơn bình thường (khoảng 2/3) và có thể bổ sung chất hấp dẫn để cá ăn mạnh.

- Có chất kết dính tốt (có thể dùng bột lá gòn) và sử dụng phương pháp này khi cá còn khả năng sử dụng thức ăn.

- Đối với thức ăn của thủy sản là cá nguyên con, cần bổ sung thuốc cho ăn, có thể hòa thuốc vào nước chính vào thịt cá làm mồi.

d) Treo giỏ thuốc

Đối với ao nuôi cá, lồng bè có nước ra vào thì có thể dùng túi vải đựng thuốc và cây cỏ thuốc nam (đã định liều lượng) treo ở đầu nguồn nước hoặc nơi ăn để phòng bị bệnh cho cá.

MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở CÁ VÀ CÁCH ĐIỀU TRỊ

I. BỆNH DO VI KHUẨN

1. Bệnh đốm đỏ (lở loét, xuất huyết, nhiễm khuẩn ở máu)

* Tác nhân gây bệnh

Bệnh nhiễm khuẩn ở máu được gọi bằng nhiều tên khác nhau: bệnh đốm đỏ ở cá trắm cỏ, cá bống tượng, bệnh xuất huyết ở cá Basa, bệnh lở loét ở một số cá nuôi khác: cá tai tượng, lóc, trê, sặt vằn...

- Tác nhân gây bệnh và vi khuẩn *Aeromonas hydrophila* (hình 2) và còn có thể do virus, nấm và ký sinh trùng, còn gọi là "hội chứng" do nhiều nguyên nhân.

- Các yếu tố môi trường: chất nước, nhiệt độ, pH, mức độ dinh dưỡng, các sản phẩm trao đổi chất của cá, sự ô nhiễm môi trường nước sẽ gây sốc mạnh đến cá làm cá suy dinh dưỡng, đề kháng giảm và dễ nhiễm bệnh.

- + Phân bố và mùa vụ xuất hiện bệnh: bệnh nhiễm khuẩn máu thường xuất hiện ở giai đoạn cá giống, cá thịt của cá Basa nuôi bè, cá bóng tượng, cá he nuôi bè, cá trê giống, cá tai tượng nuôi ở ao... Bệnh này thiệt hại cá giống có thể chết 100%, cá thịt có thể chết 30-70%. Mùa vụ xuất hiện bệnh bắt đầu từ tháng 2, bệnh phát triển mạnh vào khoảng tháng 5-7, có thể kéo dài đến tháng 9-10. Ở sông rạch bệnh xuất hiện nhiều từ mùa mưa đến đầu mùa mưa năm sau.
- + Dấu hiệu bệnh lý:
 - Đầu tiên: cá tách đàn, hoạt động yếu, bơi lơ dờ trên tầng mặt, quanh thành bè, đáy bể, bè nuôi. Cá trê có hiện tượng “treo râu” đầu hướng lên trên, đuôi hướng xuống đáy. Da cá có màu tối, mất nhớt, khô ráp. Cá kém ăn hoặc bỏ ăn.
 - Tiếp theo: trên thân, các gốc vây, quanh miệng, xoang miệng râu xuất huyết hoặc bạc trắng, xuất hiện các vết loét ăn sâu vào cơ, có mùi hôi thối, trên vết loét thường

có nấm và ký sinh trùng ký sinh. Mắt có thể lồi, đục, hậu môn viêm xuất huyết, bụng có thể chướng to, các vây xơ rách, tựa cụt dần (hình 3).



Hình 2. Vi khuẩn *Aeromonas* gây bệnh nhiễm khuẩn máu.



Hình 3. Bệnh xuất huyết lở loét.

Giải phẫu nội tạng: xoang bụng xuất huyết, mô mỡ cá basa xuất huyết nặng. Gan tái nhợt xuất huyết, mật sưng to, thận sưng. Dạ dày, ruột, tuyến sinh dục. Bóng hơi đều xuất huyết. Có trường hợp ở cá basa hai đoạn ruột lồng vào nhau, xoang bụng chứa nhiều dịch nhờn, mùi hôi thối.

* Phòng bệnh

- Nơi nuôi cá phải cải tạo tốt.

- Hết sức tránh sốc cho cá: tránh làm xây xát cá khi đánh bắt, vận chuyển, cá bị xây xát bệnh ngoài da phát triển, tạo điều kiện cho các bệnh phát triển nhanh. Không để nước quá dơ bẩn, hàm lượng oxy hòa tan trong bể nuôi cá phải trên 5mg/l. Bể lồng nuôi cá thường xuyên treo túi vôi bột (CaO) ở mùa xuất hiện bệnh: 2 tuần treo một lần, mùa khác một tháng treo một lần. Lượng vôi trung bình $2\text{kg}/10\text{m}^3$ nước. Bể lớn treo nhiều túi, bể nhỏ treo ít túi, tập trung ở chỗ cho ăn và phía đầu nguồn nước. Ao nuôi cá cũng định kỳ mùa bệnh 2 tuần phun xuống ao 1 lần, mùa khác phun 1 tháng 1 lần với liều lượng vôi CaO $2\text{kg}/\text{m}^3$ nước. Có thể treo lá xoan $5-10\text{kg}/10\text{m}^3$ nước cho vào bao hoặc lưới treo ở đầu bể hoặc

ao có nước vào để loại các ký sinh trùng trên cá. Vào mùa dịch bệnh nên định kỳ bổ sung vitamin C trong thức ăn với liều lượng 5-10 g/100kg cá.

* Trị bệnh

- Những con cá bị bệnh nhẹ, vết thương không rộng lắm, thả vào nơi có điều kiện nước tốt hơn, cho cá ăn đủ chất, thường bệnh sẽ giảm, tự khỏi.

- Đối với cá bị bệnh nặng:

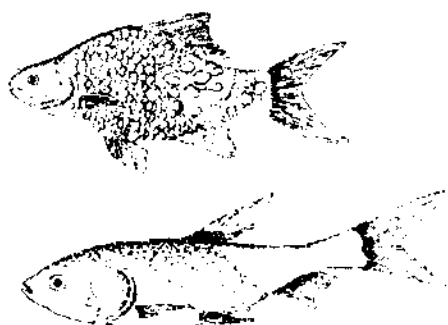
- + Đối với cá giống: cá được tắm trong nước thuốc kháng sinh trong 1 giờ, mỗi ngày thay nước 1 lần. Thời gian điều trị liên tục 3-5 ngày. Thuốc kháng sinh thường dùng: Oxytetracycline, nồng độ sử dụng 20-50 mg/l, Streptomycine nồng độ sử dụng 20-50 mg/l.
- + Đối với cá thịt: trộn thuốc kháng sinh vào thức ăn cho cá ăn (đối với cá còn ăn) với liều lượng ngày đầu như sau:
 - Sulfamid: 100-200 ng/1kg cá. Cho cá ăn liên tục 5-7 ngày, từ ngày thứ 2 đến ngày thứ 7 lượng thuốc bằng $\frac{1}{2}$ ngày đầu.

Hoặc trộn kháng sinh vào thức ăn.

- Oxytetracycline 2g + Sulfathiafon 5g cho 100 kg cá bệnh.

Cần bổ sung vitamin C, Thiomin hoặc Premix vào thức ăn và liên tục 5-7 ngày (có thể dùng lá gòn, bột nếp, bột bắp làm chất kết dính) hoặc dùng men dinh dưỡng cho cá ăn để tăng cường sức khỏe cho cá.

2. Bệnh trắng đuôi



Hình 4. Bệnh trắng da

a) Tác nhân gây bệnh

Do vi khuẩn *Pseudomonas dermoalba*.

b) Triệu chứng bệnh lý

Đầu tiên, đuôi cá có đốm trắng, sau đó lan dần về

phía trước đến vây lưng và vây hậu môn, cả đoạn thân sau màu trắng, cá mất nhớt và đôi khi bong da bong vẩy. Bệnh nặng cá cắm đầu xuống đất, đuôi lên trên gần vuông góc với mặt nước, sau thời gian ngắn, cá chết.

c) Phân bố và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh chủ yếu gặp ở cá hương 2-3 cm, các loài cá mè vinh, mè trắng, trắm cỏ, ro hu, migal...

Bệnh lan truyền rất rộng, tỷ lệ tử vong cao, nhất là khi vận chuyển đàn cá đã nhiễm bệnh trắng da, tỷ lệ cá chết đến 90-100%. Bệnh thường xuất hiện vào mùa khô, ở môi trường nước không trong sạch, bón nhiều phân hữu cơ chưa được ủ kỹ, đánh bắt vận chuyển làm xây xát cá, tạo điều kiện cho vi khuẩn xâm nhập. Ở sông rạch, nước dơ bẩn nhất là từ đầu vụ lúa đông xuân đến cuối vụ lúa hè thu.

d) Phòng bệnh

Giữ gìn môi trường nước nuôi trong sạch, thức ăn cho cá phong phú, đánh bắt và vận chuyển cá không bị xây xát, luyện cá trước khi chuyển, không nên nuôi hoặc nhốt cá ở mật độ quá dày, áp dụng phương pháp phòng

chung. Khi vận chuyển hoặc thả cá cần tắm cho cá bằng Streptomycin 25mg/l thời gian 30 phút.

e) Cách trị

Cần lưu ý đối với bệnh này là thời gian từ lúc xuất hiện triệu chứng đến lúc chết rất ngắn, việc xác định bệnh sớm rất có ý nghĩa trong chữa trị.

- Tắm cá bằng Clorua vôi phun khắp ao nồng độ 1ppm (1mg hoạt chất clo trong 1 lít nước). Có thể phun vôi CaO như phần bệnh nhiễm trùng máu (treo vôi bột).

- Trộn thuốc vào thức ăn cho cá: oxytetraceline 5g thuốc/100kg thức ăn, ăn liên tục 5-7 ngày.

3. Bệnh cá mất nhớt

a) Nguyên nhân và triệu chứng:

- Những ký sinh trùng nhỏ trong nước sống ký sinh trên cá và gây kích thích ở mang và da cá, do trùng mặt trời Trichodina, Oodinium (hình 5).

- Lớp nhớt dày phủ trên mang làm cá khó thở. Da cá trở nên đen sạm. Cá thường tập trung đến mặt nước để lấy không khí.



Hình 5. Bệnh cá mất nhót do trùng mặt trời
Trichodina, Oodinium

b) Trị bệnh

- Nếu cá bị bệnh chứa trong bể, chậu, dùng fomol 25 ml/1m³ nước. Trị liên tục 3-5 ngày.

- Nếu nuôi cá trong ao đất dùng phèn xanh CuSO₄ nồng độ 0,2-0,3 g/m³ nước ao, cách 1 ngày trị 1 lần, trị liên tục 2-3 lần.

4. Bệnh trắng da

a) Nguyên nhân và triệu chứng bệnh:

- Bệnh do vi khuẩn Flexibacter sp gây ra.
- Khi nhiễm bệnh, cá có biểu hiện bơi lội lờ đờ, bỏ ăn. Nếu bệnh nặng, trên cơ thể cá xuất hiện những vết trắng và những vết thương có nấm phát triển (hình 6).



Hình 6. Bệnh do trùng quả dưa – *Ichthyophthirius multifiliis*

b) Phòng và trị bệnh:

- Cần duy trì chất lượng nước tốt và định kỳ bón vôi nông nghiệp cho ao với liều lượng 2-4 kg/100m³ nước.

- Khi cá mới chớm bệnh, cần điều trị cá kịp thời. Dùng formol với liều lượng 25 ml/m³ nước. Sau 24 giờ thay nước mới vào ao 50%. Trộn thức ăn OXO linic acid với liều lượng 0,5 g/1kg thức ăn, trộn đều và cho ăn trong 7 ngày.

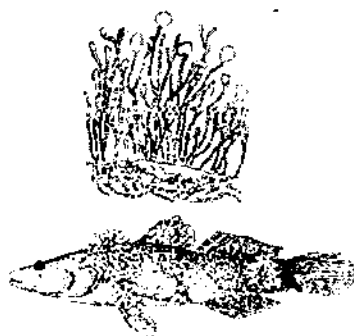
5. Bệnh nấm thủy mi ở cá



Hình 7. Bệnh nấm nước, mốc da ở cá

a) Tác nhân gây bệnh:

Gây bệnh là một số loài của hai giống *Sabrolegnia* và *Achlya*. Cả hai giống nấm đều có sợi phân nhánh. Sợi nấm giống như tế bào đa hạch thông lỗ (hình 7-8)



Hình 8. Bệnh nấm thủy mi ở cá Bống Tượng

Sợi nấm chia làm 2 phần: phần gốc bám vào tổ chức cơ thể cá, phần ngọn tự do ngoài môi trường nước, nấm có khả năng sinh sản bằng nhiều hình thức: sinh sản phân sinh bào tử, sinh sản vô tính bằng động bào tử, sinh sản hữu tính bằng tiếp hợp. Bào tử nấm có tiên mao, có thể vận động trong nước, nên khả năng lây lan bệnh rất cao.

b) Tác hại và điều kiện xuất hiện bệnh

- Bệnh gây tác rất lớn đối với nhiều loài cá nuôi từ

trứng đến cá thịt đều có thể xuất hiện bệnh. Trong bể, ao nuôi nước nhiễm bẩn, mật độ cao đều có thể xuất hiện bệnh nấm. Khi nhiệt độ nước 18-25°C bệnh nấm phát triển mạnh nhất. Thường vào mùa mưa, cá nuôi ở nơi thiếu ánh sáng mặt trời bệnh xuất hiện. Cá bị xây xát (do đánh bắt hoặc vận chuyển) và do viêm nhiễm ngoài da (do bệnh ghẻ lở hoặc ký sinh trùng).

c) Triệu chứng bệnh lý

Khi bị bệnh, da cá xuất hiện những vùng trắng xám trên đó có các sợi nấm nhỏ mềm. Sau vài ngày sợi nấm phát triển thành từng búi trắng như bông gòn dễ nhìn thấy bằng mắt thường.

Trứng cá bị bệnh có màu trắng đục, xung quanh có nhiều sợi nấm, làm cho trứng bị ung. Có thể quan sát rất rõ ở nước trong.

d) Phòng bệnh

- Ao ương, bể ương nuôi cá phải được làm vệ sinh kỹ sau mỗi vụ nuôi và khởi đầu nuôi.

- Làm tốt công tác kỹ thuật như: đảm bảo cá khỏe mạnh, không bị xây xát, luôn giữ môi trường nước sạch.

- Khi có bệnh cần tách ly tránh sự lây lan.

Trong sinh sản nhân tạo, để hạn chế tác hại của bệnh nấm thủy mi cho trứng cá chép, cá trê... Cần phải làm vệ sinh cẩn thận để ấp trứng và các giá thể. Nước đưa vào bể phải lọc nhiều lần. Chọn cá cha mẹ tốt, tỷ lệ đực cái thích hợp để trứng có thụ tinh cao, hạn chế bớt lượng trứng ung trong bể ấp. Kịp thời vớt trứng ung ra khỏi bể tránh lây lan. Có thể ấp trứng trong môi trường nước có pha dung dịch thuốc Malachite nồng độ 0,05-0,1mg/l.

e) Trị bệnh

Có thể dùng một trong những cách sau để trị bệnh:

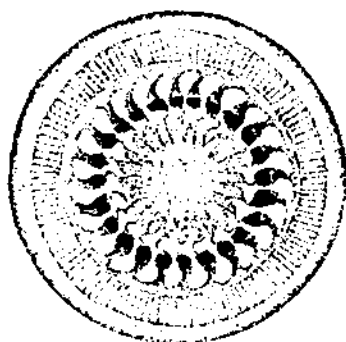
- Tắm cho cá bệnh trong nước muối 0,5-1kg/100 lít nước đối với cá hương và cá giống, đối với cá lớn tắm 2-3 kg muối/100 lít nước thời gian 10-15 phút.

- Tắm cho cá trong dung dịch Malachite green liều lượng 1-2g/m³ nước thời gian 30-60 phút hoặc liều lượng 0,01-0,2g/m³ ngâm cá trong thời gian dài.

- Tắm cho cá trong dung dịch thuốc tím nồng độ 20mg/l (20ppm) trong thời gian 15-30 phút.

II. BỆNH DO NGUYÊN SINH ĐỘNG VẬT (PROTOZOA)

1. Bệnh trùng bánh xe (hình 9)



Hình 9. Trùng bánh xe

a) Tác nhân gây bệnh

Ở đồng bằng Sông Cửu Long phát hiện 12 loài trùng bánh xe thuộc các giống: trichonida, tripartiel, trichodinella, Paratrachodima. Trên cơ thể trùng có đĩa bán, trong đĩa bán có vòng móc gồm nhiều móc bằng Kitin. Để nhận biết trùng bánh xe do đặc tính luôn vận động, khi vận động chúng quay tròn như bánh xe. Trùng bánh xe sinh sản vô tính, phân chia đơn giản, chúng sinh sản gần như quanh năm.

Trùng bánh xe có thể sống tự do trong nước (ngoài ký chủ) 1-1,5 ngày. Trùng ký sinh chủ yếu da, mang, khoang mũi của cá.

b) Tác hại và điều kiện xuất hiện bệnh

- Bệnh này tác hại lớn cho các cơ sở ương nuôi cá giống. Cá bệnh nặng không chữa trị kịp thời thì tỷ lệ hao hụt có thể lên đến 80%.

- Bệnh thường ở những ao, bể ương nuôi với mật độ dày và môi trường nuôi cá quá dơ bẩn.

- Bệnh thường xuất hiện trên nhiều loại cá: Mè trắng, chép, trắm cỏ, tra, trê, bống tượng, hường, tai tượng, rôhu, Migal và trên 10 loài cá kinh tế nữa.

- Trong ao hồ ương cá giống bệnh phát triển quanh năm nhưng phổ biến vào mùa mưa, thời tiết mát mẻ, mùa khô ít phát triển hơn.

c) Triệu chứng bệnh lý

- Khi mới mắc bệnh trên thân cá có nhiều nhọt màu hơi trắng đục, ở dưới nước thấy rõ hơn khi bắt cá lên cạn. Da cá chuyển màu xám, cá cảm thấy ngứa ngáy, thường có nổi từng đàn trên mặt nước và thích tập trung nơi nước chảy. Thích cọ mình vào thành bể và cây cỏ cảm giác như ngứa ngáy. Riêng cá tra giống thường nhô hẳn đầu lên trên mặt nước và lắc mạnh, người nuôi

cá gọi bệnh “lắc đầu”. Một số con trạch đàn bơi quanh bờ hồ ao.

- Khi bệnh nặng, trùng ký sinh ở tơ mang phá hủy các tơ mang khiến cá bị ngạt thở. Những con bị bệnh nặng mang đầy nhớt và bạc trắng, cá bơi lung tung không định hướng, cá lật bụng mấy vòng, chìm xuống đáy ao và chết. Người nuôi cá tra giống còn gọi là bệnh “trái”. Khi thời tiết u ám, không nắng nhiệt độ mát mẻ, trùng bánh xe sinh sản nhanh chóng thành dịch bệnh làm cá chết hàng loạt. Đàn cá nuôi bệnh nhẹ thì gầy sức, nếu không chữa trị kịp thời cá sẽ chết nhiều. Khi trùng bám đầy đặc trên da, vây và mang cá, cá sẽ bị chết.

d) Phòng bệnh

- Giữ môi trường nước sông nuôi luôn sạch sẽ.
- Mật độ ương nuôi cá không quá dày (mật độ dày cảm nhiễm trùng bánh xe tăng 4-12 lần).

e) Trị bệnh

- Dùng nước muối NaCl 2-3% tắm cho cá từ 10-15 phút.
- Dùng CuSO_4 nồng độ 2-5ppm (2-5mg/l) tắm từ 5-

15 phút hoặc phun trực tiếp xuống ao với nồng độ 0,5-0,7ppm (0,5-0,7g/m³ nước).

- Dùng CuSO₄ 0,5ppm + xanh Malachite 0,01-0,02ppm rắc đều xuống ao, sau 1-2 ngày diệt được trùng bánh xe ở cá tra, trê, bống tượng, tai tượng, mè vinh, hường...

- Dùng xanh Malachite nồng độ 0,01-0,1ppm phun trực tiếp xuống ao.

2. Trùng quả dưa (còn gọi là bệnh đốm trắng)

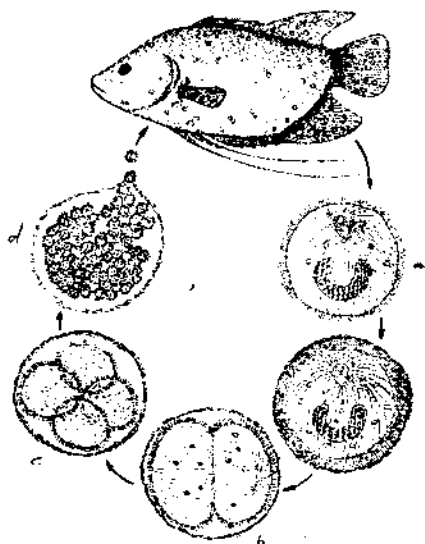
a) Tác nhân gây bệnh

Tác nhân gây bệnh là những quả dưa loài Ichthyophthirius. Ở trong nước, ấu trùng bơi lội nhanh hơn trùng trưởng thành. Chu kỳ sống gồm 2 giai đoạn dinh dưỡng và bào nang.

- Giai đoạn dinh dưỡng: ấu trùng ký sinh các tổ chức da, vây, mang hút chất dinh dưỡng để sinh trưởng, hình thành 1 đốm trắng (còn gọi là bệnh đốm trắng). Trùng trưởng thành chui ra khỏi đám mũ trắng và chuyển sang giai đoạn bào nang.

- Giai đoạn bào nang: trùng rời ký chủ bơi tự do

trong nước một thời gian, dùng ở ven bờ cây cỏ thủy sinh, tiết ra chất keo bao vây lấy cơ thể hình thành bào nang. Trùng sinh sản, phân thành ấu trùng bơi trong nước tìm ký chủ mới (hình 10. Chu kỳ đời sống của trùng quả dưa; a- Trùng trưởng thành; b,c – hình thành bào nang và sinh sản; d- ấu trùng phá vỡ bào nang chui ra ngoài).



Hình 10. Bệnh trùng quả dưa
(Chu kỳ sống của trùng quả dưa)

Ấu trùng có thể sống trong nước 2-3 tuần. Nhiệt độ thích hợp nhất cho trùng phát triển là 25 – 26°C.

Ở giai đoạn không ký sinh, trùng quả dưa rất nhạy cảm với các yếu tố môi trường: pH dưới 5, Oxy 0,8 mg/l chúng chết. Ở giai đoạn ký sinh nhạy cảm với nhiệt độ và phản ứng miễn dịch của bệnh cá.

b) Tác hại và điều kiện xuất hiện bệnh

- Bệnh này thường xuất hiện và gây chết cá ở giai đoạn cá hương, cá giống và gây tác hại nhiều loài cá.

- Bệnh phát triển nhanh ở điều kiện nhiệt độ 22 – 25°C.

- Bệnh thường xuất hiện nơi ương cá cải tạo chưa tốt, có mầm bệnh trùng quả dưa.

c) Triệu chứng bệnh lý

- Trùng quả dưa thường ký sinh trên da, mang, vây của cá, trùng bám thành các hạt lấm tẩm rất nhỏ (đường kính lớn nhất 1mm), màu hơi trắng đục (bệnh đốm trắng), có thể thấy bằng mắt thường. Trùng bám nhiều ở mang, phá hoại biểu mô mang làm cá ngạt thở.

- Cá nổi đầu từng đàn trên mặt nước, bơi lờ đờ yếu ớt. Cá trê giống bị bệnh nay thường gọi là bệnh “treo râu”.

d) Phòng bệnh

- Vệ sinh ao kỹ, phơi đáy ao 3-4 ngày để diệt bào nang dưới đáy ao sau mỗi vụ nuôi.

- Khi hệ thống ương nuôi có cá bệnh trùng quả dưa, cần cách ly cá bệnh với cá khỏe.

e) Điều trị

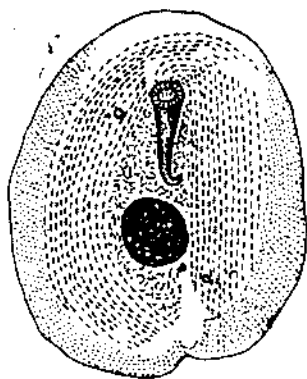
- Cần chú ý giai đoạn trong chu kỳ sống của nó. Diệt trùng ở bào nang dễ dàng hơn giai đoạn dinh dưỡng. Diệt ở trùng ký sinh ít nhất 3 lần, cần kết hợp dùng thuốc với nâng nhiệt độ lên trên 32°C ở phạm vi hẹp rất tốt.

- Dùng xanh Malachite phun trực tiếp vào nơi ương cá nồng độ 0,1 – 0,15ppm là phù hợp, 2 tuần 1 lần đồng thời bón thêm vôi bột CaO 1,5 – 2kg/100m³ nước, nâng pH từ 7,5 – 8,5 diệt được trùng cá khỏi bệnh.

3. Bệnh tà quả trùng

a) Tác nhân gây bệnh

Có 2 loài thuộc giống Chilodonella (hình 11)



Hình 11. Tả quần trùng ký sinh ở da và mang cá

b) Triệu chứng bệnh lý

Tà quần trùng ký sinh ở da và mang cá, các tổ chức biểu bì bị kích thích tiết ra nhiều chất nhờn, đồng thời các tia mạch bị phá hủy và rời ra, ảnh hưởng đến hô hấp của cá. Cá ngạt thở, nổi đầu, bơi yếu ớt. Khi gặp điều kiện thích hợp trùng sinh sản trong 2-3 ngày số lượng rất lớn đẩy cả da, vây và mang làm cá chết hàng loạt.

c) Lưu hành và mùa vụ xuất hiện

- Thường gặp là quần trùng ký sinh ở cá trắm cỏ, rô phi, trê phi... nhất là cá trê phi nuôi ở bể xi măng trong nhà tỷ lệ cảm nhiễm cao đến 100%, gây nên cá chết hàng loạt.

- Bệnh xuất hiện nhiều vào mùa mưa và ở các bể ương cá giống không có ánh sáng mặt trời.

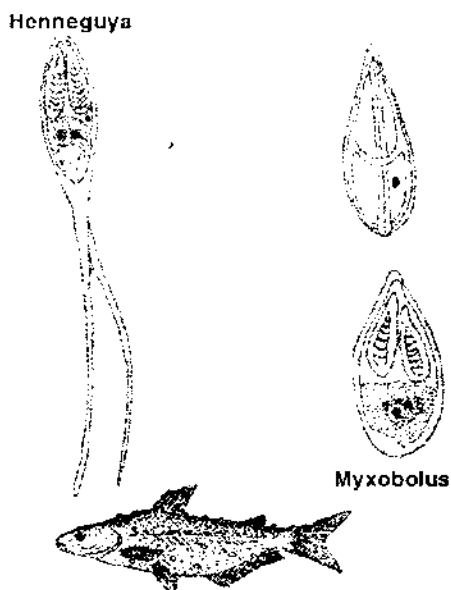
d) Phòng và trị bệnh

Cách phòng và trị bệnh như trùng bánh xe.

4. Bệnh thích bào tử trùng

a) Tác nhân gây bệnh

Thường phổ biến 2 giống *Myxobolus* và *Henneguya* (hình 12)



Hình 12. Bệnh thích bào tử trùng

b) Tác hại và phân bố bệnh

- Bệnh thích bảo tử trùng có khả năng lây lan rất nhanh, gây trở thành dịch bệnh và làm cá chết hàng loạt.

- Trung ký sinh trên da, mang. Ngoài ra trùng còn ký sinh trong gan, ruột, thận, mật của cá.

- Bệnh thường xuất hiện trên cá: trê, tra, basa, bống tượng...

c) Triệu chứng bệnh lý

- Cá bệnh, vẩy có màu trắng sữa, trên cơ cá có những nốt sần màu trắng bằng hạt tằm hoặc hạt đậu xanh.

- Cá bơi không bình thường thân có thể dị hình và da cá có đốm đen.

- Cá kém ăn rồi chết dần.

- Trường hợp cá bị bệnh ký sinh trùng ở mang nặng, 2 nắp mang bị kênh không khép lại được, chỉ vài ngày cá chết hàng loạt.

Chú ý: Bệnh này rất dễ nhầm lẫn với bệnh tuột nhớt do vi khuẩn.

d) Cách phòng trị bệnh

Thích bào tử trùng do cấu tạo bởi 2 vỏ kitin dày trơn bóng nên rất khó trị, nồng độ thuốc để diệt ký sinh này thường rất cao so với sức chịu đựng của cá (nên cá thường chết trước). Do đó cần tích cực áp dụng các biện pháp phòng bệnh là chính.

- Dùng bột tẩy trắng $10\text{g}/\text{m}^3$ nước có thể diệt được bào tử đang ký sinh vào trong môi trường nước.

- Để diệt bào tử trùng dưới lớp bùn ở đáy ao phải bón vôi với liều lượng $14\text{-}20\text{ kg}/100\text{m}^2$ và phơi đáy ao 5-7 ngày.

- Cần kiểm dịch nghiêm khắc cá trước khi thả nuôi. Nếu thấy cá có nhiễm bào tử trùng cần cách ly để trị.

5. Bệnh trùng loa kèn

a) Tác nhân gây bệnh

Trùng có dạng hình chuông hoặc hình phễu lật ngược. Kích thước tương đối nhỏ, chiều dài không kể cuống $40\text{-}70\text{mm}$. Trùng sống có thể co lại hoặc mở ra như cái loa hoặc cái chuông (hình 13).

- Trùng loa kèn bao gồm một số loài của các giống Apiosoma, Epistilis, 200 thammican. Đầu phía trước của trùng có miệng hình xoắn ốc 1-3 vòng tiêm mao, phía sau cuống bám chặt vào ký chủ.

b) Triệu chứng bệnh lý

Trùng bám trên da, vây, mang cá nhất là cá giống cỡ 1 – 2cm; ký sinh nhiều trùng làm ảnh hưởng đến hô hấp và sinh trưởng. Trùng bám nhiều hành những búi màu trắng dễ nhầm với nấm thủy mi, trùng còn bám trên thân trùng mỏ neo ký sinh ở cá. Bệnh nặng có thể làm cá chết.

c) Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh thường gặp ở loài cá trê, tra, bống tượng, tai tượng, rô phi... Quanh năm đều thấy trùng loa kèn, nhưng gặp nhiều hơn vào mùa mưa và cá giống.

d) Chẩn đoán bệnh

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra nhớt cá trên kính hiển vi.

e) Phòng và trị bệnh

Giống như trùng bánh xe.



Hình 13. Trùng loa kèn

III. BỆNH DO GIUN SÁN

1. Bệnh sán lá đơn chủ ký sinh (hình 14)

a) Nguyên nhân gây bệnh

Chủ yếu do 2 giống: *Dactylogyrus* (sán lá 16 móc) *Gyrodactylus* (sán lá 18 móc), kích thước cơ thể nhỏ 0,5 – 1mm. Ở đồng bằng Sông Cửu Long đã phát hiện hơn 50 loài sán lá đơn chủ ký sinh ở 31 loài cá.

b) Tác hại và điều kiện xuất hiện bệnh

- Bệnh thường xuất hiện vào thời tiết lạnh ở miền Nam vào các tháng 11-12 âm lịch và mùa mưa, nhất là ở những ao, bể ương nuôi cá ở mật độ dày và môi trường nuôi quá dơ bẩn.

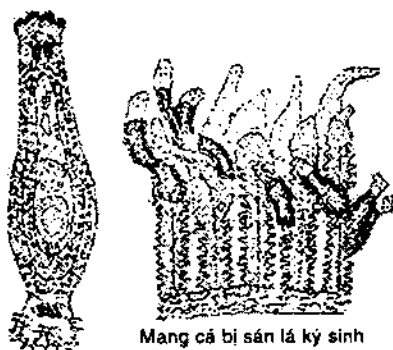
- Chúng ký sinh trên cá ở tất cả các giai đoạn phát triển. Song nguy hiểm nhất đối với cá hương và cá giống.

c) Triệu chứng

- Sán lá đơn chủ ký sinh ở mạng, da.

- Khi cá bị ký sinh nhiều, mang bị viêm sưng to và các tia mang bị đứt rời ra, mang tiết ra nhiều nhớt làm cá ngạt thở (hình 12).

- Cá thường nổi đầu tập trung ở chỗ nguồn nước vào.



Hình 14. Sán lá ký sinh trên mang cá

d) Cách phòng bệnh

- Ao ương cá phải vệ sinh kỹ, để diệt tẩy trứng sán.

- Tăng cường chăm sóc và cho cá ăn đầy đủ, cá mau lớn sẽ vượt qua giai đoạn nhiễm bệnh.

- Thường xuyên thay nước mới, hút cặn (nếu là bể ương) và tránh để thức ăn dư thừa làm ô nhiễm môi trường.

e) Cách trị

Một trong các cách sau:

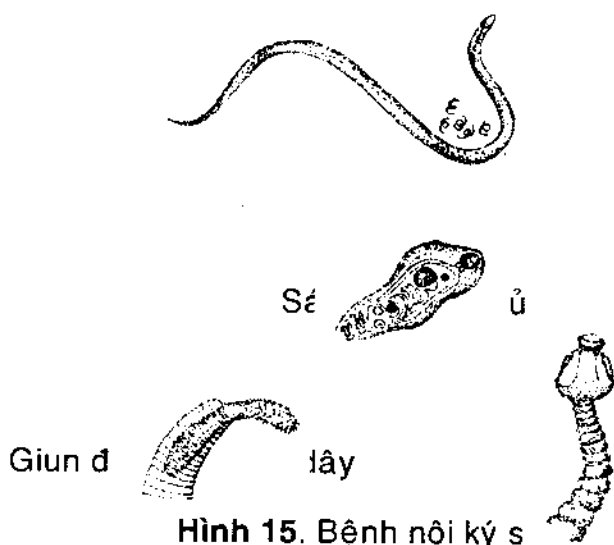
- Dùng nước muối NaCl 3-4% tắm cho cá 5-10 phút.

- Dùng 30ml Formol trong 1m³ nước ao. Ngày hôm sau thức nước cũ thay nước mới vào ao. Trị thêm lần nữa, nếu cá chưa hết bệnh hẳn.

- Dùng Formalin tắm nồng độ 150-200ppm thời gian 30-60 phút hoặc phun trực tiếp xuống ao, bể nuôi cá nồng độ 15-20ppm.

- Dùng Dipterex tắm cho cá, nồng độ 5-10 ppm (5-10mg/l) thời gian 15-20 phút. Hoặc rắc trực tiếp xuống ao bể nuôi cá nồng độ 0,5 – 0,7ppm (0,5 – 0,7g/m³ nước).

2. Bệnh giun tròn (bệnh nội ký sinh) (hình 15)



Hình 15. Bệnh nội ký s

a) Tác nhân gây bệnh

Giống giun tròn (*Philometua*), sán lá (*Trematoda*), sán dây (*Bothricephalus*), giun đầu móc (*Acanthocephala*).

b) Triệu chứng bệnh lý

Giun dùng đầu chui vào niêm mạc thành ruột phá hoại niêm mạc ruột, hút chất dinh dưỡng làm cá chậm lớn và tiêu tốn thức ăn và đồng thời tạo điều kiện cho vi khuẩn xâm nhập và gây bệnh.

- Giun sán ký sinh nhiều làm cá chậm lớn, gây yếu

và bụng trương to.

- Khi giải phẫu cá, có thể thấy bằng mắt thường hoặc bằng kính lúp, trong hệ tiêu hóa hoặc trong xoang cơ thể cá có những hạt màu trắng đục như sữa (sán lá) hoặc dạng sợi dẹp dài (sán dây), sợi ngắn (1-4mm) cuộn lại thành từng búi (giun tròn, giun đầu móc).

Cá vỗ đán, cá tra nuôi, cá basa bị giun tròn xuất hiện quanh năm, có khi tỷ lệ 100% cá bị bệnh, cả ngàn con giun trong ruột cá.

c) Phòng bệnh

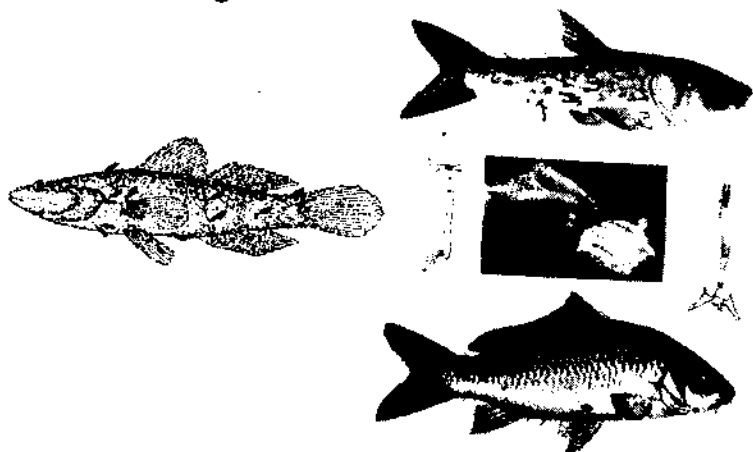
Sau mỗi vụ nuôi cá cần vệ sinh nơi nuôi triệt để, bón vôi bột để diệt trứng và ấu trùng giun sán.

d) Trị bệnh

Định kỳ 3 tháng 1 lần tẩy giun sán 1 lần cho cá nuôi trong bè. Dùng Dipterex trộn với thức ăn cho cá ăn với liều lượng 0,15 – 0,18 g/1kg cá ăn trong ngày, mỗi đợt cho ăn liên tục 3 ngày. Tẩy được giun làm cá mau lớn, giảm tiêu tốn thức ăn. Hoặc dùng hạt cau khô giã nhỏ nấu chung với thức ăn, liều lượng 1 hạt cau trộn với 2 gam thức ăn tinh cho cá ăn.

IV. BỆNH DO GIÁP XÁC KÝ SINH

1. Bệnh trùng mỏ neo



Hình 16. Cá mè, cá chép, cá bống tượng bị trùng mỏ neo ký sinh

a) Tác nhân gây bệnh

Gây bệnh trùng mỏ neo gồm các loài thuộc giống Lernaea. Trùng có thể nhìn thấy bằng mắt thường, trùng nhỏ như cây kim, thân dài 6-12,4mm. Ký sinh trên cá là con cái trưởng thành, đầu có đuôi sừng như cái mỏ neo đâm sâu vào tổ chức của ký chủ. Khi giao phối xong, con đực tự do vài ngày rồi chết, con cái tiết ra một chất dịch từ miệng làm tan tổ chức biểu bì của ký chủ và đầu cắm sâu vào tổ chức của ký chủ (hình 16).

- Nhiệt độ thích hợp cho trùng phát triển từ 16-28°C.

b) Triệu chứng bệnh lý

- Trùng ký sinh hút chất dinh dưỡng làm loét da, vây, mang, xoang miệng... Từ vết loét tạo điều kiện cho ký sinh trùng khác, nấm, vi khuẩn xâm nhập gây bệnh.

- Cá khó chịu, kém ăn, gầy yếu, đầu to, thân nhỏ, da mất màu sắc bình thường. Cá bệnh bơi lờ đờ, phản ứng kém. Ở cá giống nhỏ chỉ 2-3 trùng ký sinh trên cá, làm cá mất thăng bằng, bơi lệch thân.

c) Lưu hành và mùa vụ xuất hiện

- Bệnh lưu hành rộng rãi, bệnh nguy hiểm đối với nhiều loài cá như bống tượng, lóc, trắm cỏ, mè, chép... Bệnh có quanh năm, nhưng nhiều nhất vào mùa mưa.

- Đối với cá hương chỉ 2-3 con trùng/con cá là gây nguy hiểm. Ở cá giống nguy hiểm 15 con trùng/1 con cá. Ở cá giống tỷ lệ bệnh đến 95% làm cá chết nhiều. Cá lớn cũng bị trùng đeo bám hút chất dinh dưỡng.

d) Phòng bệnh

- Vệ sinh ao và tẩy ao bằng vôi bột để diệt ấu trùng sống trong bùn đáy ao.

- Kiểm tra cá trước khi thả vào ao lồng bè nuôi. Khi thấy trùng mỏ neo ký sinh phải dùng thuốc tím 10-25 g/m³ nước tắm trong 1 giờ.

e) Cách trị

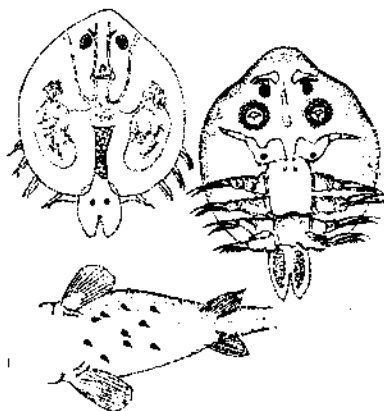
- Dùng lá xoan liều lượng $0,3-0,5 \text{ kg/m}^3$ nước. Lá xoan có thể bó thành từng bó nhỏ hay băm nhỏ để thả xuống ao cá bệnh, hoặc giã nát cho vào túi cước trước lồng bè, trước bông nước vào ao.

- Dùng Dipterex phun xuống ao 1g/m^3 nước nồng độ 1ppm, mỗi tuần 2 lần. Đối với lồng bè nên dùng túi treo với liều lượng $40-50 \text{ g/10m}^3$ nước, mỗi tuần 2 lần.

2. Bệnh rận cá

a) Tác nhân gây bệnh

- Trùng gây bệnh là một số loài thuộc giống *Argulus* và *Alitropus* (hình 17). Chiều dài cơ thể 4-8mm và 6-10mm có hình bầu dục. Các chân bò của rận có móc bám chặt vào ký chủ.



Hình 17. Rận cá – Rận cá ký sinh trên da cá

- Trùng đẻ trứng, mỗi lần 250-300 trứng với các vật thủy sinh có ở trong nước, với nhiệt độ 29 – 30°C sau 17 ngày trứng nở thành ấu trùng, sau 48 giờ không tìm được ký chủ ấu trùng sẽ chết. Nhiệt độ thích hợp cho trùng phát triển từ 25 – 28°C. Trong điều kiện tối ưu, một con trùng sinh sản sau 3 thế hệ cho ra hàng triệu cá thể mới. Trùng có thể chết ở môi trường nước pH từ 9 – 9,2.

b) Triệu chứng bệnh lý

Rận cá sống ký sinh trên thân, da, vây, xoang miệng và mang cá, hút máu và tiết chất độc làm cho da cá bị tổn thương sưng đỏ, tạo điều kiện cho ký sinh trùng khác, vi khuẩn, nấm phát triển. Cá hương 1-2 gam chỉ có 1-2 con rận cá ký sinh có thể gây chết cá. Cá bố mẹ nuôi ở bè cỡ 0,3 – 0,8 kg có 20 – 25 con trùng ký sinh có thể làm cho cá chết.

c) Lưu hành bệnh và mùa vụ xuất hiện bệnh

- Rận cá ký sinh trên nhiều loài cá như mè, trôi, chép, lóc, bống tượng, tai tượng, rô phi... cá giống và cá thịt.

- Bệnh xuất hiện quanh năm nhưng tập trung nhiều nhất vào mùa mưa.

d) Phòng bệnh

Có thể phòng bệnh như phân trùng mỏ neo.

Bè hoặc ao nuôi cá bống tượng, cá lóc, cá bông có nguồn nước vào, thường xuyên treo túi vôi bột liều lượng 2-4 kg/10m³ nước để tạo môi trường kiềm hạn chế rận cá phát triển.

e) Trị bệnh

- Dùng Dipterex nồng độ 10g/m³ nước tắm cho cá trong 30 phút, hoặc dùng 1g/m³ phun trực tiếp xuống ao.

- Dùng thuốc tím tắm cho cá nồng độ 5-10 g/m³ nước trong thời gian 15-30 phút.

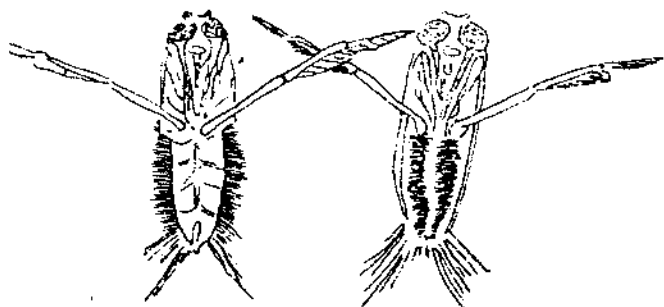
V. CÁC SINH VẬT HẠI CÁ

1. Bọ gạo (Notonecta) (hình 18)

- Côn trùng nhỏ có dạng như hạt gạo gọi là bọ gạo. Thân dài 13mm, bụng có màu vàng sẫm, lưng có màu trắng đục. Chúng có thể bay từ ao này sang ao khác. Bọ gạo thường 2 – 5 phút phải ngoi lên mặt nước để thở khí trời. Bọ gạo khi bắt được mồi dùng vòi hút máu làm cá chết nhanh chóng. Trong 12 giờ 1 bọ gạo có thể giết

11-16 con cá bột, trong 18 giờ 1 bọ gạo có thể giết 6-10 con cá 3 ngày tuổi. Bọ gạo có thể giết hại cá lớn hơn chúng 1,5 lần. Các ao ương cá bột lên cá hương, bọ gạo là đối tượng nguy hiểm và gây rất nhiều thiệt hại trong tuần đầu ương cá.

- Đưa vào đặc tính lấy khí trời thường xuyên của bọ gạo mà diệt chúng. Diệt bọ gạo trước khi thả cá 2-3 ngày và sau khi thả cá 7 ngày. Dùng dầu lửa, dầu Diesel cho vào khung ở trên mặt nước, đem đốt đèn treo ở khung, ban ngày thì xê dịch khung 5 phút 1 lần.



Hình 18. Bọ gạo hại cá

2. Bắp cày (Ditiscus)



Hình 19. Bắp cày hại cá

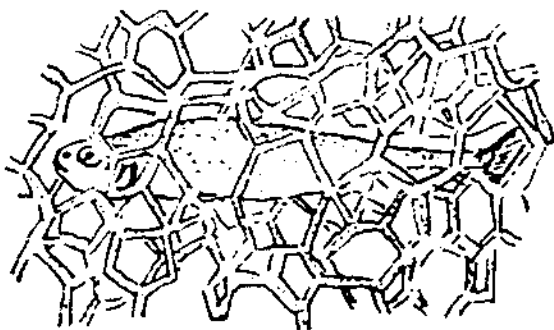
- Bọ bắp cày dài 3cm, hô hấp bằng khí trời. Bắp cày ôm chắc con mồi, dùng răng hàm kẹp rồi hút máu cho đến khi con mồi chết. Một con bắp cày trong 1 giờ có thể giết chết 8 – 10 con cá 7 ngày tuổi. Chúng gây hại nhiều cá bột lên cá hương 2-3cm.

- Phòng trị bọ bắp cày tương tự như bọ gạo.

VI. TẢO HẠI CÁ

1. Tảo lưới (Hydroduty)

Phát triển mạnh thành chùng chùm tơ xanh lục trong nước. Cá con bị quẩn không chui ra được, cá lớn hoạt động không bình thường (hình 20).



Hình 20. Tảo lưới hại cá

Để hạn chế tảo lưới phát triển: ao nuôi cá cần vệ sinh kỹ, bón vôi và phân cho sinh vật phù du phát triển

không cho mặt trời chiếu xuống đáy ao. Dâng nước cao 1,5m, quây đục nước ao.

2. Tảo hình cầu (Mycrocistis)

Tảo có màu xanh lam có thể thấy bằng mắt thường. Tảo này cá ăn không tiêu, tảo chết sinh ra khí độc gây chết cá, nhất là buổi sáng. Tảo phát triển mạnh vào mùa ấm khi nhiệt độ 28-32°C, pH 8-9,5 (hình 21).



Hình 21. Tảo cầu hại cá

Cách trị: Dùng Sulfat đồng nồng độ 0,5-0,7 mg/l phun trực tiếp xuống ao.

VII. MỘT SỐ BỆNH DO DINH DƯỠNG

Thức ăn kém chất lượng có thể gây bệnh cho cá trong những trường hợp sau: cá lẫn nhiều tạp chất hoặc cá bị ương thối dẫn đến giá trị dinh dưỡng kém. Bột cá,

cá khô dự trữ lâu ngày bị hôi dầu. Đậu nành, đậu phụng, cám gạo... làm thức ăn bảo quản không tốt để lâu bị nấm mốc có nhiều độc tố, các vitamin và khoáng bị phân hủy. Thức ăn viên để quá hạn định. Cá sử dụng thức ăn này có thể dẫn đến những bệnh sau.

1. Bệnh vàng da

Bệnh thường xảy ra ở cá có kích thước lớn (cá tra, cá trê, cá bống tượng...). Cá có biểu hiện giảm ăn, bỏ ăn, bơi lơ dờ, cá có màu vàng tái nhạt hoặc vàng nghệ, chết hàng loạt. Khi cá bị bệnh này nên giảm lượng thức ăn và thay lượng thức ăn có chất lượng tốt hơn. Tốt nhất nên bán cá ngay, nếu cá đã đạt giá trị thương phẩm.

2. Bệnh do thiếu Vitamin C

Bệnh thường xảy ra ở cá trê lai, cá lóc, cá bông, cá bống tượng, cá tra... cá có triệu chứng gây xuất huyết dưới hầu, làm biến dạng cơ thể, cá biếng ăn. Ở cá trê lai thiếu Vitamin C sẽ dẫn đến xương đầu bị vỡ ra, còn gọi là bệnh cá "vỡ đầu". Bệnh này có thể xảy ra ở cá giống và cá thịt.

Điều trị bệnh này, cần bổ sung vitamin C vào thức

ăn với liều lượng 1g vitamin C cho 1 kg thức ăn, cho ăn liên tục 5 – 7 ngày.

TÓM TẮT

Một số biện pháp phòng và trị bệnh cá nuôi

Tên bệnh	Thuốc sử dụng	Cách xử lý	Liều lượng	Thời gian xử lý
Bệnh nhiễm khuẩn máu	- Oxytetracycline	- Tắm	20-55ppm	1 giờ xử lý 3-5 ngày liên tục
	- Streptomycine - Sulfamid	- Tắm - Cho ăn	20-50ppm 150-200 mg/1kg cá	-nt-
Bệnh trắng đuôi	- Streptomycine - Chlorua vôi	- Tắm - Phun xuống ao	25ppm 1ppm	30 phút vô định
Bệnh nấm thủy mi	- Malachite	- Phun vào nước	0,05-0,1 ppm	Vô định
	- Muối ăn NaCl	- Tắm	2-3%	10-30 phút
	- Malachite	- Tắm	1-2ppm	30-60 phút
Bệnh trùng bánh xe	- CuSO ₄	- Tắm - Phun vào nước	2-5 ppm 0,5-0,7ppm	5-15 phút vô định
	- CuSO ₄ + Malachite	-nt-	0,5+0,01 - 0,02ppm	Vô định

Bệnh trùng quả dưa	- Malachite - Vôi CaO	- Phun vào nước -nt-	0,1-0,3ppm 15-20 g/m ²	1 tuần 2 lần -nt-
Bệnh tả quần trùng	Như trùng bánh xe			
Bệnh sán lá đơn chủ	- Dipterex - NaCl	- Tắm - Phun vào nước - Tắm - Phun vào nước	5-10ppm 0,5-1ppm 150-200 ppm 15-20 ppm	15-20 phút Vô định 30-60 phút Vô định
Bệnh giun tròn	- Dipterex	- Cho ăn	0,15-0,18 g/1kg cá	Cho ăn 3 ngày liên tục.
Bệnh trùng mô neo	- Dipterex - Lá xoan	- Phun vào nước. - Treo túi - Cho vào nước	1ppm 40-50 g/10m ³ nước 0,3-0,5 kg/m ³ nước	Tuần 2 lần Tuần 2 lần ở cá lồng 2 tuần 1 lần
Bệnh rận cá	- Dipterex - Vôi sống CaO - Lá xoan	- Phun vào nước. - Treo túi - Treo túi - Cho và nước	1ppm 40-50 g/10m ³ nước 2-4kg/m ³ nước 0,3-0,5 kg/m ³ nước	Tuần 1 lần Như trên ở cá lồng Treo liên tục ở lồng cá 2 tuần 1 lần

Bọ gạo, bọ bắp cày	Dầu hỏa Dầu Diesel	- Khung có dầu xê dịch mặt nước 5 phút 1 lần.		7-10 ngày trong thời gian trước và sau khi thả cá bột
Tảo độc hại cá	CuSO ₄	Phun vào nước	0,5-0,7ppm	Vô định

Cần chú ý: Không điều trị lúc trời quá nóng. Cần đo khối lượng nước ở ao nuôi cá chính xác và thuốc có liều lượng và chất lượng chính xác để tránh gây ngộ độc cho cá, tôm chết, nhiều chất có độc tố cao như Dipterex, CuSO₄... trị bệnh cá có hiệu quả. Sau khi cho thuốc vào nước, theo thời gian cần thay nước mới tắm cho cá, cá khỏe mạnh

PHÒNG VÀ TRỊ BỆNH TÔM CÀNG XANH

I. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP ƯƠNG TÔM GIỐNG VÀ NUÔI TÔM THƯỜNG PHẨM

1. Bệnh phát sáng

a) Tác nhân gây bệnh

Bệnh phát sáng là vi khuẩn vibrio prahacmolyticus.

b) Triệu chứng bệnh lý

Khi ấu trùng tôm bị bệnh, trong bóng tối phát ra ánh sáng liên tục màu xanh nhạt. Tôm bỏ ăn, lặn đáy, chết hàng loạt, tỷ lệ chết rất cao 80-100%.

c) Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Ở giai đoạn ấu trùng và giai đoạn tôm giống tôm càng xanh. Bệnh phát sáng xuất hiện quanh năm, nhưng tập trung nhiều nhất ở vùng ven bờ, có hàm lượng chất hữu cơ cao, có nhiều xác động thực vật chết sau mùa mưa tháng 10-12, nước "nở hoa".

d) Phòng bệnh

Các cơ sở sản xuất giống tôm càng xanh cần thực hiện các biện pháp sau:

- Lọc nước qua tầng lọc cát, qua vải thật dày và xử lý tia cực tím.

- Tôm cha mẹ trước khi cho đẻ phải qua xử lý bằng Formalin 20-25ppm trong thời gian 30-60 phút.

- Xử lý tảo bằng Oxytetracylin 30-50ppm thời gian 1-2 phút.

- Xử lý trứng Artemia bằng Chlorin 10-15ppm trong 1 giờ ở nước ngọt, vớt ra rửa sạch rồi mới cho ấp.

- Có thể phun vào môi trường ương EDTA 2-5ppm có tác dụng kìm hãm sự phát triển của vi khuẩn.

- Ở giai đoạn ấu trùng có thể phòng bệnh bằng Oxytetracylin 1-2ppm... nếu bệnh nặng phải hủy bỏ đợt sản xuất và xử lý bằng chlorin 200-250ppm trong 1 giờ rồi mới xả ra ngoài.

e) Trị bệnh phát sáng

Không phải lúc nào cũng đạt kết quả, có khi bị lờn thuốc và một số kháng sinh ảnh hưởng lâu dài đến phẩm

chất tôm đang bị cấm (Chloramphenicol, Furazolidon...), tôm bột bị yếu ảnh hưởng đến tôm giống và tôm thịt sau này. Một số thuốc kháng sinh có thể chữa bệnh phát sáng như sau:

- Oxytetracylin + Bactrim (tỷ lệ 1:1), nồng độ 1 - 3ppm.

- Erytromycin + Rifamycin (5:3) nồng độ 1 - 2ppm.

- Erytromycin + Bactrim (1:1) nồng độ 1 - 3ppm.

Thuốc được phun vào trực tiếp bể ương, sau 12 giờ thay nước, xử lý liên tục 3 ngày.

2. Bệnh hoại tử (bệnh đốm nâu)

a) Tác nhân gây bệnh

Do vi khuẩn *Aeromonas hydrophila* và *Pseudomonas* sp và các yếu tố ngoại cảnh: gây sốc cho tôm, môi trường nước dơ bẩn, nuôi tôm mật độ dày, quản lý chăm sóc kém, nguồn giống chất lượng chưa cao... tạo cho tôm phát triển chậm và gây cho tôm chết.

b) Triệu chứng bệnh lý

Tôm bị bệnh đốm nâu thường kém ăn, trên thân xuất hiện những đốm nâu chuyển dần sang đốm đen.

Những đốm bệnh trên thân không mang hình dạng nhất định. Các phần phụ: chân bò, chân bơi, râu, đuôi cụt dần có màu nâu đen. Đốm bệnh nằm ở phía trong lớp vỏ kitin và ở lớp biểu mô ngoài của tôm. Các vết bệnh vẫn tồn tại khi tôm lột xác. Bệnh nặng tôm gầy yếu, ít hoạt động, thường nằm ở đáy ao.

c) Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh xuất hiện ở cơ sở nuôi tôm càng từ tôm giống đến tôm trưởng thành. Bệnh ở giai đoạn ấu trùng tỷ lệ cảm nhiễm 30-70%, tôm thịt cảm nhiễm từ 5-10%. Bệnh nặng, cảm nhiễm 60-90%, làm chết tôm nuôi rải rác, năng suất tôm nuôi giảm 30%, chất lượng tôm thương phẩm giảm nhiều. Bệnh xuất hiện quanh năm.

d) Phòng bệnh

Chọn nguồn giống có chất lượng tốt, giữa môi trường nước sạch không nhiễm bẩn. Nếu là ương ấu trùng phải xử lý nước như bệnh phát quang. Áp dụng phương pháp phòng chống chung cho tôm ăn đủ số và chất lượng. Chăm sóc và quản lý tốt.

e) Trị bệnh

- Ấu trùng tôm trị như phát quang.

- Tôm thịt có thể dùng Tetracylin trộn vào thức ăn cho tôm ăn, liều lượng 100mg thuốc cho 1 kg tôm ăn trong ngày đầu, từ ngày thứ 2 đến ngày thứ 10 lượng thức ăn giảm đi 5%.

3. Bệnh do sinh vật bám

a) Tác nhân gây bệnh

Do động vật đơn bào (Protozoa), tảo bám (navicecla...), giun bám (Balanas), vi khuẩn dạng sợi (Leucothris mucor).

b) Triệu chứng bệnh lý

Tôm bị nhiễm một hoặc các loại sinh vật bám trên bề mặt của tôm: tôm yếu hoạt động khó khăn, bỏ ăn, khó lột xác và cơ thể chết rải rác, khi có kết hợp với bệnh khác có thể chết hàng loạt.

c) Mùa vụ xuất hiện bệnh và hữu hành

Bệnh có ở mọi nơi, mọi hình thức nuôi và mọi giai đoạn phát triển của tôm. Bệnh gây thiệt hại khá lớn khi có kết hợp với bệnh khác.

d) Phòng bệnh

Áp dụng theo phương pháp phòng bệnh chung.

e) Trị bệnh

Có thể dùng một số hóa chất để phun xuống môi trường nước nuôi tôm như:

- Sulfat đồng (CuSO_4), nồng độ 0,5 – 0,7ppm.
- Xanh Malachite, nồng độ 0,05 – 0,1ppm.
- Formalin, nồng độ 15 – 25ppm.

4. Bệnh đóng rong



Hình 1. Bệnh đóng rong

a) Nguyên nhân

- Do chất lượng nước nuôi tôm bị dơ bẩn.
- Do tôm ăn không đủ chất lượng (độ đậm... cần thiết)⁹ và số lượng thực ăn.
- Do chế độ thay nước sạch cho tôm không đảm bảo.

- Do thiết kế nơi nuôi không đúng kỹ thuật. Tạo điều kiện cho vi khuẩn và tảo phát triển.
- Dấu hiệu và ảnh hưởng:
 - + Nhìn bề ngoài sẽ thấy lớp rong bám khắp mình tôm, tôm chậm lớn, chậm lột vỏ, ít dịch chuyển.
 - + Tôm giảm ăn, bộ khung vỏ dày đóng rong, ruột teo dần, càng lớn dài. Trao đổi oxy khó khăn, và chết khi hàm lượng oxy thấp.
 - + Làm giảm năng suất, chất lượng và sản lượng tôm nuôi.

b) Phòng bệnh

- Khi chuẩn bị nuôi và sau mỗi vụ nuôi cần cải tạo nền đáy ao, xung quanh ao, bờ ao triệt để.
- Đảm bảo nước lưu thông suốt, nhất là nước ở đáy ao.
- Thức ăn phải đảm bảo chất, tôm ăn tích cực.
- Quản lý chăm sóc đúng kỹ thuật.

c) Trị bệnh

- Định kỳ 10 – 15 ngày một lần dùng Leolite bón xuống ao 7-10 kg/100m² ao nuôi tôm thịt sau 1 tháng nuôi.

- Dùng phèn xanh (CuSO_4) $1\text{g}/1\text{m}^3$ nước hoặc Formol $20\text{-}25\text{ ml}/\text{m}^3$ nước (10pppm) tắm cho tôm bị bệnh.

5. Bệnh do môi trường, độc tố và dinh dưỡng

5.1 Bệnh mềm vỏ tôm

a) Tác nhân gây bệnh

- Thiếu hụt dinh dưỡng, tích tụ các chất độc của thuốc trừ sâu, đất và nước ao nuôi nghèo dinh dưỡng.
- Những ao nuôi tôm xuất hiện bệnh mềm vỏ khi pH của ao lớn hơn 6, hàm lượng photphat trong nước thấp ($< 1\text{mg/l}$), mùn bã hữu cơ có trong đất thấp ($< 7\%$) và độ cứng thấp hơn 150mg/l độ kiềm tổng cộng thấp hơn 100mg/l .
- Lượng nước trong ao thay đổi không thường xuyên đã tạo điều kiện cho bệnh mềm vỏ phát triển.
- Thức ăn cung cấp không đủ lượng và chất, nuôi tôm mật độ quá dày cũng tạo điều kiện cho bệnh mềm vỏ phát triển.
- Một số dư lượng thuốc trừ sâu thuộc nhóm

Aquatin hoặc GusathionA, Rotenone (10-50ppm) và Sapomin (100ppm) tồn tại trong ao nuôi tôm thí nghiệm sau 4 ngày tôm xuất hiện bệnh mềm vỏ.

b) Triệu chứng bệnh lý

Vỏ kitin mỏng, mềm liên tục trong vài ba tuần. Mặt ngoài vỏ tối có màu nhẵn nhéo, có ký sinh trùng đeo bám, tôm chậm lớn, yếu dần và kiệt sức chết.

c) Lưu hành và mùa vụ xuất hiện

Thường xuất hiện ở tôm sú cả tôm giống và trưởng thành.

d) Phòng bệnh

Căn cứ các nguyên nhân gây bệnh, cần tạo điều kiện nuôi tôm tốt để tránh các bất lợi này.

e) Trị bệnh

Quản lý chất lượng nước tốt nếu tôm sú phải có độ mặn cần thiết, hàng ngày cung cấp thức ăn bằng 8-14% trọng lượng cơ thể, độ đậm và Canxi photpho (1:1). Kiểm tra các dư lượng thuốc trừ sâu trong đất.

5.2 Bệnh đen mang

a) Tác nhân gây bệnh

Do tồn tại một số chất như: Ca, Cu, Zn, NH_3 , NO_2 , dầu quá cao, hàm lượng các chất hữu cơ do thức ăn dư và các chất cặn bã do tôm thải ra ở đáy ao, đồng thời thức ăn thiếu vitamin C.

b) Triệu chứng bệnh lý

Mang tôm teo lại và chuyển từ đỏ sang nâu đen. Dưới các lớp vỏ kitin của phần đầu ngực, phần bụng đặc biệt là ở ác khớp nối giữa các đốt xuất hiện các vùng đen ở cơ. Tôm bỏ ăn, chậm lớn. có thể bị nhiễm khuẩn ở vùng đen.

Dấu hiệu bệnh lý giống bệnh ăn mòn vỏ kitin không bị ăn mòn, mà tế bào đen ở dưới lớp vỏ kitin. Tôm chết rải rác, tỷ lệ chết dồn tích đến 80-90%.

c) Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh xuất hiện ở tôm giống và tôm trưởng thành.

d) Phòng bệnh

- Ao nuôi nguồn nước tránh nhiễm các kim loại nặng từ công xưởng, nhà máy thải ra.

- Khi dùng thức ăn tổng hợp phải có lượng vitamin C cao hơn 2000mg/1 kg thức ăn cơ bản và thường xuyên bổ sung thêm sinh vật phù du để làm thức ăn cho tôm.

e) Trị bệnh

- Nước nhiễm bẩn phải thay ngay lập tức.
- Bổ sung vitamin C vào thức ăn để ở mô cơ thể tôm tích lũy trên 0,3mg vitamin C/1 gam mô cơ.

5.3 Hội chứng bệnh acid Sulfat

a) Tác nhân gây bệnh

Do đất ao và nguồn nước có pH thấp.

b) Triệu chứng bệnh lý

Tôm phát triển chậm, số lần lột vỏ giảm... mang và các phần phụ chuyển màu vàng ang màu cam và nâu.

c) Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Những nơi nuôi tôm có phèn tiềm tàng (phèn nhôm làm nước trong veo, phèn sắt làm nước đỏ nâu), hoặc mùa mưa phèn từ các nơi đổ về tạo cho pH nước thấp (5-6).

d) Phòng bệnh

- Áp dụng phương pháp cải tạo ao triệt để.
- Ao mới đào, đất và phèn từ bờ trôi xuống ao khi trời mưa, cần bón bột CaO trên bờ trước khi mưa, lượng vôi 8-10 kg/100m² bờ.
- Nơi có phèn tiềm tàng, cần cách ly giữa đất phèn với không khí bằng đất thịt tốt, hoặc nước.

e) Trị bệnh

Giữ pH nước ao nuôi tôm từ 7,3 – 8,3 là tốt nhất.

5.4 Bệnh nổi đầu do thiếu oxy

a) Tác nhân gây bệnh

Oxy hòa tan trong nước giảm xuống nước rất thấp.

b) Triệu chứng bệnh lý

Thường từ 2-3 giờ sáng đến 7 giờ là ao thiếu oxy do nhiều nguyên do, tôm thường xuyên bơi lơ dờ trên tầng mặt, một số dạt vào bờ. Khi thiếu oxy trầm trọng kéo dài, tôm có thể chết hàng loạt cao điểm nhất là trước khi mặt trời mọc nếu chưa thay nước hoặc sục khí kịp thời.

c) Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Qua điều tra, một số ao nuôi tôm cá lúc gần sáng oxy xuống dưới 1mg/l, làm cho tôm thiếu oxy (nhu cầu > 3mg/l), gây sốc cho tôm và cho tôm chết. Bệnh thường xuất hiện vào những ngày âm u không có nắng và những ao bị nhiễm bẩn ở đáy ao và nước.

d) Phòng và trị bệnh

- Ao được cải tạo triệt để trước khi nuôi tôm.
- Nếu nuôi ở mật độ cao phải thay nước và sục khí, nếu không phải giảm mật độ.
- Khống chế không để đáy ao bị dơ, trong ao quá nhiều rong cỏ thủy sinh, hiện tượng “nở hoa” trong ao nuôi.
- Cho thức ăn vừa đủ không để dư làm nhiễm bẩn ao.
- Nuôi tôm phải theo dõi tôm nuôi từ 2-6 giờ sáng xem hoạt động của tôm để có biện pháp xử lý kịp thời.

KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI CÁ TAI TƯỢNG THƯƠNG PHẨM

(*Osphronemus Gouramy Lacepedi*)

I. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CỦA CÁ TAI TƯỢNG

Cá tai tượng thịt ngon, thức ăn rộng rãi như cây lá xanh, phân heo, gà, phụ phế liệu nhà bếp, nông thủy sản, thực vật thủy sinh. Cá nuôi tốt một năm đạt 0,6 – 1kg. Thị trường có nhu cầu cá cỡ 1 - 1,5kg, nơi giàu thức ăn của cá tai tượng cần tiến hành nuôi để tăng thu nhập. Cá tai tượng lớn nhất được biết là 50kg.

- Cá tai tượng phân bố ở Indônêsia, Thái Lan, Mã Lai, Campuchia, Việt Nam và di giống sang Ấn Độ, Hàn Quốc, Trung Quốc, Philippin...
- Cá tai tượng có môi trường sống khá rộng: nhiệt độ thích hợp 22 – 30°C, có thể sống biên độ nhiệt độ 16 – 42°C nhưng cá phát triển chậm, pH thích hợp từ 6,5 – 8, nhưng có thể sống pH đến 4, cá phát triển không bình thường. Cá tai tượng sống ở nước ngọt, song cũng có thể sống ở độ muối 6

- 8ế. Nhu cầu oxy cá tai tượng trên 3mg/l, cá có thể sống nơi có oxy thấp, nước ao dơ vì cá có cơ quan hô hấp phụ nằm ở cung mang thứ nhất và được hình thành khi cá 3 tuần tuổi.
- Cá tai tượng là loài ăn tạp thiên về thực vật. Cá bột dinh dưỡng bằng noãn hoàng sau 5-7 ngày nở. Sau khi noãn hoàng tiêu biến cá ăn thức ăn bên ngoài. Thức ăn thích hợp ban đầu là động vật phù du cỡ nhỏ và vừa: Moina, Daphnia, cyclops. Sau 2 tuần tuổi cá ăn được trùng chỉ, cung quăng, sâu bọ, bèo cám... Đến 1 tháng tuổi cá tai tượng bắt đầu chuyển sang ăn tạp nhưng thiên về động vật (84,7%) và càng về sau chúng chuyển sang ăn thực vật là chính (87,5%). Cá khi trưởng thành ăn được hầu hết các loại rau lang, rau muống, cải... , thực vật thủy sinh, những phụ phẩm nhà bếp, phân gia súc... Tỷ lệ chiều dài ruột so với thân là 3.
- Sinh sản: cá tai tượng phát dục khi đạt 1,5 – 2 năm tuổi, trọng lượng nhỏ nhất có thể tham gia sinh sản là 300 – 400g. Tuy nhiên để cá đẻ tốt, cá cha mẹ phải đạt cỡ 2 – 3 năm tuổi và trọng

lượng từ 1 – 1,5kg. Trứng có đường kính 2,2 – 2,5 mm màu vàng da cam nổi trên mặt nước. thường một lần đẻ từ 3000 – 5000 trứng. Cá tái phát dục sau 25 – 60 ngày.

- Tự nhiên cá đẻ tập trung vào tháng 3 – 4 và tháng 8 – 10 dương lịch. Trong ao nuôi vỗ, cá bắt đầu sinh sản từ tháng 2 – 7, nhưng cá đẻ tập trung từ tháng 3 – 5, tháng 8 trở đi số cá tham gia sinh sản giảm rõ rệt (còn 10%). Nếu nuôi vỗ sớm từ tháng 9 – 10 thì cá có thể đẻ vào tháng 1 năm sau.

Cá làm tổ chăm sóc tổ và con. Tổ cá thường dưới mặt nước nơi ven bờ có cây cỏ thủy sinh. Cá gom rong cỏ, sợi thực vật kết lại thành hình quả lê đường kính 20 – 30cm, miệng tổ có kích thước 8 – 10cm, khi sinh sản, cá đục cá cái bơi sát miệng tổ, cá đục phóng tinh ngay cùng lúc với cá cái đẻ trứng. Cá đẻ nhiều đợt, mỗi đợt đẻ vài trăm trứng. Sau mỗi đợt đẻ, cá đục, cá cái nhặt cỏ cây lót thành lớp. Cá tiếp tục đẻ, cứ một lớp trứng một lớp cỏ ngăn cách (thường mỗi tổ có 4 – 6 lớp trứng). Sau khi đẻ miệng tổ được lấp kín lại bằng cây cỏ thực vật, cá đục, cá cái thay nhau giữ tổ. Cá bơi gần tổ và

dùng vi đuôi quạt nước liên tục để trứng đủ oxy. Cá cha mẹ bơi quanh quần đàn con để bảo vệ con.

* Sự phát triển của phôi ở nhiệt độ nước 25 – 28°C

- Sau 1 giờ, trứng nở trương nước to, mầm phôi là một chấm sáng nhỏ nằm một bên của noãn hoàng, nhưng chưa nhô cao so với mặt của noãn hoàng.
- Sau 7 giờ, phôi gia tăng về kích thước, có dạng hình núp nhỏ, màu trắng đục nhô cao hơn so với bề mặt của noãn hoàng.
- Sau 20-22 giờ, phôi tròn xuống phía dưới. Thời kỳ phôi vị.
- Sau 23-24 giờ, xuất hiện mầm đuôi, các đốt cơ phát triển.
- Sau 28-29 giờ, xuất hiện bọc mắt, tim co bóp và sự di chuyển của máu, đốt sống xuất hiện. Xuất hiện các sắc tố dọc thân phôi.
- Sau 30-31 giờ, đuôi cử động.
- Sau 36-37 giờ, phôi nở rải rác, ấu trùng nằm ngửa bất động trên mặt nước, thỉnh thoảng đuôi cử động nhẹ.
- Sau 46-48 giờ, trứng nở hết.

* Phát triển của ấu trùng

- Sau khi thoát khỏi vỏ trứng, ấu trùng nằm bất động trên mặt nước, đuôi thỉnh thoảng cử động nhẹ, sắc tố xuất hiện ở phần noãn hoàng.
- Sau 56 giờ, miệng hình thành rõ rệt, cá cử động mạnh, vi ngực xuất hiện.
- Sau 140 giờ, cá hình thành dạng cân đối, hình thành rõ các vi. Lúc này cá bắt đầu ăn thức ăn bên ngoài.
- Sau 7-10 ngày, cá dài 1,2-1,5cm.
- Sau 30-35 ngày, cá dài 3-4cm.

II. SẢN XUẤT GIỐNG CÁ TAI TƯỢNG

1. Chuẩn bị ao nuôi vỗ

Ao nuôi vỗ có diện tích từ 500-1000m², độ sâu 1 - 1,5m, pH từ 6,5-8, độ trong 20cm. Ao được cải tạo như ao nuôi các loài cá khác, ao gần nguồn nước ra vào để kích thích cá đẻ.

2. Cá cha mẹ

Chọn cá khỏe mạnh, vẩy đều, bóng láng, cá phải đồng cỡ về kích thước và lứa tuổi. Cá đực 3kg, cá cái 1,5kg trở lên, tuổi từ 2-3 năm tuổi. Phân biệt cá đực, cá cái tai tượng.

Đặc điểm phân biệt	Cá đực	Cá cái
Trán	- Có khối u to	- Nhỏ, không có khối u.
Gốc vi ngực	- Màu trắng	- Có chấm đen hay xám
Hàm dưới	- Dày hơn	- Mỏng hơn
Vi lưng và vi đuôi	- Nhọn	- Trong

- Nuôi vỗ: cá đực, cái riêng, ít đánh nhau thụ tinh cao hơn. Cá đực cái nuôi chung đực cái đánh nhau, song tận dụng được mặt nước đỡ tốn công kéo cá, chọn cá (hình 1. Kiểm tra cá tai tượng cha mẹ ở ao).



Hình 1. Kiểm tra cá tai tượng cha mẹ chuẩn bị cho đẻ

- Thức ăn cho cá cha mẹ:
 - + Nuôi toàn rau muống, phân gia súc cá thành thực chậm, để ít.
 - + Thức ăn: 2-3% thức ăn tinh (cám 50%, 25% bột cá, 25% bánh dầu) và 10% rau muống so với trọng lượng cá. Thức ăn được vắt từng nắm cho vào sàn ăn ở độ sâu 40-50cm. Thức ăn xanh được bó thành từng bó hoặc băm nhỏ.

Cá tai tượng được nuôi dưỡng sớm, cá thành thực sớm. Cá cha mẹ thành thực tốt.

- Cá đực: môi và trán có màu hồng do nhiều mạch máu phân bố, bụng màu xanh nhạt, lỗ sinh dục màu phớt hồng (vuốt nhẹ lỗ sinh dục có sẹ màu trắng chảy ra).
- Cá cái: bụng hơi to, lỗ sinh dục lồi màu hồng, dùng que lấy 5-8 trứng để kiểm tra: nếu trứng tròn chắc, rời, vàng cam tham gia sinh sản được.

3. Cho cá đẻ

- Vật liệu cần thiết cho cá đẻ trứng: tổ để cá tai tượng đẻ có hình chuông làm bằng tre, dài 70-90cm, phần tổ chính dài 30-40cm, đường kính

miệng tổ 25-30cm. Đặt tổ chúc xuống khoảng 45° và cách mặt nước 15-20cm. Dùng sợi cau, dừa, sợi bố dài 30-40cm. Các sợi này được để gần tổ để cá làm tổ khi đẻ trứng. Số tổ bằng 1/2 - 2/3 cá cái, khoảng cách giữa các tổ từ 2-3m ...

- Kích thích cá đẻ trứng: thay nước ao theo thủy triều 50% nước trong 1-2 ngày. Đồng thời với việc thay nước tiến hành đặt tổ bỏ xơ. Sau khi cá tai tượng được kích thích nước mới, cá tai tượng thành tục tiến hành sinh sản, ngày đầu mới thay nước, cá bắt cặp bơi lội trên mặt, lấy xơ về làm tổ đẻ nhiều đợt. Cá tai tượng 1-2 ngày mới xong.
- Thụ trứng cá tai tượng: cá đẻ mạnh lúc trưa nắng, nhiệt độ thích hợp 30-33°C. Kiểm tra tổ: thăm tổ vào sáng sớm, chiều mát, thường 1 ngày thăm tổ 1 lần, tránh thăm tổ vào buổi trưa ảnh hưởng cá đẻ.
- Cách nhận biết cá đã đẻ: cá đã đẻ rồi miệng tổ đã được lấp kín, có dầu nổi trên mặt nước hoặc trứng rơi rải quanh tổ, cá đực cá cái giữ tổ bằng lội quanh tổ.
- Thu trứng: khi thu trứng, lấy nhẹ tổ ra cho tổ vào

xô thau có chứa nước ngập tổ, nhẹ nhàng gỡ lớp xơ ra, tránh va chạm mạnh làm vỡ trứng, sau đó cho trứng vào dụng cụ ấp.

4. Ấp trứng cá

Có thể sử dụng xô thau, chậu, bể nhựa. Mật độ ấp 150-200 trứng/lít. Cần thay nước thường xuyên, ít nhất ngày 1 lần và có sục khí liên tục, có thể ấp 25.000 – 50.000 trứng/m². Hàng ngày, đồng thời với việc thay nước, cần tách cá chết, cá dị hình ra khỏi môi trường nước. Nơi ấp trứng phải thoáng mát, nhiệt độ thích hợp 25-31°C, pH 6,5-7,5, xon hòa tan 3,5-4mg/l.

5. Ương cá con

a) Ương ở bể xi măng

- Bể ương cá tai tượng có thể là bể xi măng, bể đất lót bạt, diện tích vài mét vuông đến hàng chục mét vuông, bể cao tối thiểu 0,5m, có mức nước 0,2-0,3m. Bể có mái che mưa, nắng để tránh nhiệt độ tăng, giảm đột ngột làm ảnh hưởng đến sức khỏe của cá dẫn đến cá bệnh.
- Mật độ ương 1000-1500 con/m², nếu có sục khí mật độ có thể 2000-3000 con/m².

- Cần thay nước, hút cặn, loại thức ăn dư thừa thường xuyên.
- Cho cá ăn sau khi cá nở (5-7 ngày): thức ăn ưa thích là sinh vật phù du như *Daphnia*, *Moina*, *Cyclops*. Cá có thể ăn lòng đỏ trứng luộc bóp nhuyễn, tôm tép, hào mực, cá tạp xay thật nhỏ.
- + Từ ngày 10-15 cá ăn được trùng chỉ, tốt nhất nên phối hợp 2 thức trùng chỉ và động vật phù du.
- + Một tháng tuổi có thể ăn thêm bèo, cám...

b) Ương cá ở ao đất

- Ao ương có diện tích từ 100-200m², độ sâu 0,8-1m, có ánh nắng trực tiếp ít nhất 6 giờ/ngày, cấp và tiêu nước chủ động. Cần cải tạo ao triệt để như ao ương các loài cá khác, tạo thức ăn tự nhiên cho cá.
- Khi cho nước vào ao sau 2 ngày là thả trứng nước và cá bột tiếp theo.
- Mật độ thả 300-500 con/m².
- Mỗi ngày cho ăn 100-200 gam bột đậu nành.
- Sau một tuần cho cá ăn cho ăn thêm trùng chỉ (cho ăn trên sàn). Tùy sức ăn của cá mà tăng giảm lượng thức ăn.

- Cần thay nước lúc nước ao dơ và theo định kỳ tuần/1 lần.
- Theo dõi hoạt động của cá để có thể xử lý kịp thời.

III. KỸ THUẬT NUÔI CÁ TAI TƯỢNG THƯƠNG PHẨM

Cá tai tượng lớn ăn thực vật là chính (88%) nên cá tai tượng thích hợp nuôi ở vùng đất giàu rau xanh như rau muống, rau lang, lá khoai mì, lá cải..., phụ phế liệu nông sản, nhà bếp. Cá thể tấn công các loài cá nuôi khác, nên cá tai tượng chủ yếu là nuôi chuyên, có thể nuôi ghép phần hồ cá mè trắng, cá sặt rằn, để ăn sinh vật phù du, cá hường ăn thức ăn rơi rớt nền đáy làm sạch môi trường nước.

1. Chuẩn bị ao để nuôi cá tai tượng

- Nơi có nguồn nước tốt, dồi dào có thể cung cấp suốt thời gian nuôi, nước không bị nhiễm độc.
- Cải tạo ao: dọn sạch bùn, cây cỏ thối mục, lấp các hang cua, mối, tu sửa đập bông có lưới chắc chắn, bờ được sửa cao hơn mực nước cao nhất 0,5m, chặt bỏ cây không để che quá 25% mặt nước...

- Có thể sử dụng mương vườn, liếp rẫy có mặt nước từ 100m^2 đến vài ngàn m^2 để nuôi cá, mức nước sâu 1,2 – 1,5m. Sau khi đã vét bùn, bón vôi bột CaO 10 – 15kg/ 100m^2 ao, nếu còn cá tạp dùng dây thuốc cá đập đập lấy nước 2kg/ 100m^3 nước, nếu phân gà 10-15kg/ 100m^2 đều ao.
- Cho nước vào ao 40cm, sau đó 1 tuần nước có màu xanh đợt lá chuối non cho nước vào 0,8 – 1m.

2. Giống cá

Chọn đều cỡ, khỏe mạnh, không bị chạy, dị tật, mầm bệnh. Cá đem về hòa chung môi trường nước ở trong bọc cá với ao và cho cá ra ao. Mật độ cá nuôi 3-10 con/ m^2 , trung bình 4 con. Ghép cá tai tượng với cá mè trắng, cá hường, cá sặt rằn để tận dụng thức ăn rơi rãi làm sạch hơn môi trường nước nuôi 1 con/ 10m^2 . Khi cá còn nhỏ mật độ nuôi có thể cao hơn 3-4 lần, khi cá lớn hạ dần mật độ nuôi.

3. Thức ăn cho cá

Cá tai tượng giống đã ương sau 1 tháng tuổi, cá chuyển dần sang ăn thực vật là chính, khởi đầu thực vật nhỏ như bèo cám, hoa dâu, lá cải, lá rau muống, lá

mì... Cá lớn hơn ăn được hầu hết các loại rau, thực vật thủy sinh, phụ phế phẩm nhà bếp, trái cây (mận, đu đủ, chuối chín), phân heo gà cút... Cá ăn rau là chủ yếu cá chậm lớn (trên 1 năm đạt 1kg).

- Thức ăn tinh kết hợp với rau: bột cá, đầu tôm, cá biển tươi, ruột ốc, cá con 30% + cám, xác đậu nành 30% + tằm, bắp 7% + bột lá gòn 3% + rau xanh 30% hoặc thức ăn tinh (50% cám + 25% bột cá + 25% bánh dầu) và 10% rau muống. Tỷ lệ cho ăn 2-3-5% trọng lượng cá, ngoài ra còn thả rau xanh trên mặt nước cho cá ăn.
- Chế biến thức ăn: thức ăn thô (rau muống, lá mì, rau lang được thái nhỏ), ốc, cá, cua cho vào cối giền nhỏ. Nấu cháo tằm với cá, cua, ốc, sau đó cho rau muống vào kết hợp với bột lá gòn, xác đậu nành nấu riêng, sau đó hòa lẫn vào. Để nguội trộn cám vừa đặc dính cho vào máy ép viên.
- Cho cá ăn: thời gian đầu cá còn nhỏ dùng sàn để thức ăn treo ở các điểm ao cho cá ăn, ngày ăn 2 lần. Thời gian sau, khi cá lớn dần, phân đàn không dùng sàn cho cá ăn mà rải đều thức ăn để cá lớn nhỏ đều được ăn.

- Phân heo gà kết hợp với rau xanh: ao nuôi cá 500-1000m² có 10-20 heo nuôi lấy phân thả xuống ao cho cá ăn (lưu ý không cho nước đái heo xuống ao). Phân được rải đều cho cá ăn. Thức ăn rau xanh cho vào khung ở các vị trí ao để cá ăn. Ngày cho cá ăn 1-2 lần. Thức ăn của cá tùy cụ thể cá ăn hàng ngày mà tăng giảm lượng thức ăn, sau khi ăn 1 giờ, kiểm tra bằng sàng và nhìn cá ăn. Cho cá ăn phân heo kết hợp với rau xanh, cách 2-3 tháng thu hoạch ngưng cho cá ăn phân heo mà thay vào đó là thức ăn tinh để cá lớn nhanh, béo, thịt ngon.

4. Chăm sóc, quản lý cá nuôi

- Trong thời gian nuôi, cá lớn không đều, dùng lưới kéo từng phần ao tuyển chọn cá lớn nuôi riêng để đạt thương phẩm bán tăng vòng quay, cá còn lại trong ao đều cỡ hơn, ăn mạnh và lớn nhanh hơn. Cách 45 ngày tuyển chọn cá 1 lần.
- Cá ăn phân heo gà có thể gây bệnh cho cá, nên cần thay nước tốt cho cá thường xuyên. Rau lá xanh, cá ăn dư phải vớt bỏ mới cho rau xanh khác vào.

- Cần lưu ý chọn cá khỏe mạnh, không dịch bệnh, không bị chay để cá phát triển tốt.
- Cho cá ăn phải hàng ngày, lúc nhỏ 2 lần, lúc lớn 1-2 lần, tăng dần tỉ lệ rau xanh, song thức ăn tinh tối thiểu 30%, tùy sức ăn của cá mà tăng hoặc giảm thức ăn.
- Nước được thay hàng tuần càng tốt, tối thiểu nửa tháng 1 lần, nước phải sạch không có chất độc. Nước có màu xanh đọt lá chuối non đến nước bạc là tốt, nước có màu xanh đậm và có mùi hôi thì nước không tốt. Giữ mức nước ổn định ở ao nuôi 1,2 – 1,5m. Lúc thay nước, lấy nước mặt lúc nước lớn 2/3 sông vào, thải ra nước ở đáy ao.
- Ở bông nước ra vào thường bó lá xoan treo ở đầu bông để hạn chế trùng mủ neo, rận cá đeo bám cá. Hàng tháng dùng vôi bột (CaO) hòa nước rải đều ao, lượng vôi 5-7 kg/100m² ao. Cần bổ sung Premít cá, Vitamin C vào thức ăn để kích thích cá ăn.
- Kiểm tra hoạt động của cá hàng ngày để có thể xử lý kịp thời. Kiểm tra bông bờ chống trộm cắp cá.

- Thu hoạch cá nhẹ nhàng, chặn từng khúc mương, từng phần ao kéo lưới, bắt cá bằng vợt, cho cá vào thùng chứa nước hoặc cho vào vèo chứa, không để khô.

MỤC LỤC

- Kỹ thuật ương nuôi cá tra khẩu khẩu	3
- Kỹ thuật nuôi rắn ri voi	32
- Phòng và trị bệnh cho thủy sản nuôi	38
- Một số bệnh thường gặp ở cá và cách điều trị	51
- Phòng và trị bệnh tôm càng xanh	93
- Kỹ thuật sản xuất giống và nuôi cá tai tượng thương phẩm	106

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

62 Bà Triệu - Hà Nội. ĐT : (84.04)9439364 - 8229413

Fax : 04.9436024. E-mail: nxbthanhnien@yahoo.com.

Chi nhánh : 270 Nguyễn Đình Chiểu - Quận III TP. Hồ Chí Minh.

ĐT : (08) 9303262

CẨM NANG QUẢN LÝ CHĂN NUÔI - NUÔI TRỒNG NHIỀU TÁC GIẢ

Chịu trách nhiệm xuất bản : **MAI THỜI CHÍNH**

Biên tập : **Nguyễn Trường**

In 1.000 cuốn, khổ 14,5 x 20,5cm, tại Công ty Cổ phần In Bến Tre

Giấy phép xuất bản số 161/251-CXB cấp ngày 10/3/2004.

Giấy trích ngang số 71/TN/XBTN cấp ngày 18/3/2004.

In xong và nộp lưu chiểu Quý I năm 2004.

KS DƯƠNG TẤN LỘC (6 HẢI)

Hướng dẫn kỹ thuật
**NUÔI THỦY SẢN ĐẶC SẢN
NƯỚC NGỌT
VÀ PHÒNG TRỊ BỆNH**

*Biên soạn theo qui trình khoa học và từ kinh nghiệm
thực tế của các nhà chăn nuôi*



1

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

KS DƯƠNG TẤN LỘC (6 HẢI)

Hướng dẫn kỹ thuật
**NUÔI THỦY SẢN ĐẶC SẢN
NƯỚC NGỌT
VÀ PHÒNG TRỊ BỆNH**

*Biên soạn theo qui trình khoa học và từ kinh nghiệm
thực tế của các nhà chăn nuôi*



2

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

¥61623

Giá: 14