

PHẠM VĂN TRANG - TRẦN VĂN VỸ

35 CÂU HỎI ĐÁP VỀ ƯƠNG NUÔI CÁ GIỐNG NƯỚC NGỌT



NHÀ XUẤT BẢN
NÔNG NGHIỆP

PHẠM VĂN TRANG – TRẦN VĂN VỸ

35 câu hỏi - đáp
**VỀ ƯƠNG NUÔI CÁ GIỐNG
NƯỚC NGỌT**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP :
HÀ NỘI - 2001

LỜI GIỚI THIỆU

Nuôi cá là một nghề cần ít vốn, thu hồi nhanh, hiệu quả cao, nhất là nghề ương nuôi cá giống. Ngạn ngữ có câu: "Thứ nhất canh trì, thứ nhì canh viên, thứ ba canh điền".

Hiện nay, ở nước ta đã có hàng vạn mô hình nuôi cá ao hệ VAC đạt hiệu quả và đang mở rộng; Cơ chế chuyển dịch sản xuất trong nông nghiệp đang được khuyến khích: "Ruộng 1 vụ lúa, 1 vụ bắp bênh" đã chuyển sang "nuôi cá"; Hồ chứa, kênh mương thủy lợi phát triển... diện tích nuôi cá ngày càng nhiều. Chủ đề "Đưa cá lên núi" thuộc chương trình khuyến nông: "Bàn với nông dân cách làm giàu" của VTV3. Hội thảo: "Phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững phục vụ xóa đói giảm nghèo" của Bộ Thủy sản v.v...

Phong trào nuôi cá đang mở rộng, đòi hỏi nhiều cá giống có chất lượng, bảo đảm đúng thời gian, đúng qui cỡ, đúng chủng loại v.v... Do vậy, kỹ thuật ương nuôi các loài cá từ cá bột, cá hương, cá giống đạt chất lượng cao là một yêu cầu quan trọng và cấp bách.

Trong công việc sản xuất tiếp xúc với tự nhiên, với ao hồ, với con cá, con tôm... đã nảy sinh ra nhiều điều vướng mắc, nhiều vấn đề cần được giải đáp bằng những luận cứ

khoa học. Hai kỹ sư Phạm văn Trang và Trần văn Vỹ công tác tại Viện Nghiên Cứu Nuôi Trồng Thủy Sản I (Đình Bảng, Từ Sơn, Bắc Ninh) từ lâu đã cộng tác với nhiều báo chí, đài phát thanh, đài truyền hình tham gia vào việc giải đáp khoa học về nuôi thủy sản, đã được đông đảo bạn đọc tin tưởng, hoan nghênh. Dựa vào những kết quả nghiên cứu và kinh nghiệm công tác của mình, những thành tựu mới nhất của sản xuất và nghiên cứu trong và ngoài nước, để bổ sung các bài viết cũ, biên soạn những bài viết mới, cuốn **"35 câu hỏi đáp về ương nuôi cá giống nước ngọt"** của hai tác giả ra mắt bạn đọc lần này sẽ giúp người đọc có thêm những kiến thức mới hiểu biết nhiều hiện tượng khoa học phong phú và hấp dẫn, giúp ích cho công việc nuôi cá của thế kỷ 21 được tốt hơn. Cuốn sách chẳng những cần thiết cho những người làm nghề thủy sản, mà còn bổ ích cho tất cả những bạn đọc yêu thích thiên nhiên, muốn tìm hiểu về thế giới sinh vật trong nước. Xin trân trọng giới thiệu cuốn sách cùng bạn đọc và mong nhận được những ý kiến phê bình bổ khuyết và nêu thêm nhiều câu hỏi mới cần được giải đáp, để lần xuất bản sau, chất lượng sách được nâng cao hơn.

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

Chương I

TIÊU CHUẨN AO VÀ NGUỒN NƯỚC ƯƠNG NUÔI CÁ GIỐNG

1. Tiêu chuẩn cần thiết của một ao ương nuôi cá giống?

*Hỏi: Ao ương nuôi cá giống tốt, có mấy tiêu chuẩn?
Đề nghị giải thích?*

Đáp: 7 tiêu chuẩn của một ao ương nuôi cá giống gồm:

+ Ao có bờ chắc chắn, không bị rò rỉ, không bị thấm lậu.

+ Bờ ao không có hang hốc, không trồng cây, không có bụi rậm.

+ Mặt bờ ao cao hơn mức nước cao nhất 0,50m.

+ Ao có cống lấy và thoát nước chủ động. Miệng cống có đăng chắn cá.

+ Đáy ao san phẳng là đất thịt hoặc sét pha, có lớp bùn dày 0,20-0,30m.

+ Đất bờ và đáy ao không bị chua mặn, không có độc chất.

+ Ao giữ được mức nước sâu từ 0,80-1,00m và gần nguồn nước sạch.

2. Nguồn nước tốt để ương nuôi cá giống?

Hỏi: Thế nào là nguồn nước tốt để ương nuôi cá giống? Muốn có nguồn nước tốt để ương nuôi cá giống thì phải làm gì?

Đáp: Nước quán xuyên toàn bộ hoạt động của nghề nuôi cá, không những là môi trường sống của cá, mà còn của các loài thủy sinh vật thức ăn của cá như rong, tảo, động vật phù du, giun ít tơ, ấu trùng muỗi lác, trai, hến, ốc v.v...

Nguồn nước được gọi là tốt để ương nuôi cá giống, đảm bảo được các yếu tố sau:

- Yếu tố hoá học: Trước hết nguồn nước không có các yếu tố độc hại đối với cá: "Các yếu tố độc hại có thể có ở dạng rắn, khí hoặc muối hoà tan trong các kim loại nặng, yếu tố phóng xạ, thuốc trừ sâu và diệt cỏ, kể cả độ pH, hàm lượng Cl, SO₄, Fe tổng cộng, lượng tiêu hao ôxy và các hợp chất khác có trong nước thải công nghiệp v.v...".

- Yếu tố dinh dưỡng như: N,P,K... cũng cần đảm bảo trong nước ao hồ ở những giới hạn thích hợp để cá và thủy sinh vật khác sinh sản và phát triển bình thường.

- Yếu tố sinh vật học: Nguồn nước tốt để nuôi cá là nguồn nước đã phát triển phong phú khu hệ thủy sinh vật (thức ăn tốt của cá), hạn chế và phòng trừ được các địch hại, không cho các ký sinh trùng gây bệnh cho cá lẫn trong nước.

- Yếu tố vật lý khác: Nguồn nước cần được tiếp xúc nhiều với ánh nắng trực tiếp của mặt trời. Độ đục của nước phù sa và của các kênh mương có nhiều hạt sét lơ lửng làm cho tảo và các thủy sinh vật kém phát triển, nguồn thức ăn của cá bị giảm sút... Vì vậy, nước để ương nuôi cá giống cần có độ trong vừa phải (từ 20-30cm).

Muốn có nguồn nước tốt để ương nuôi cá, bạn cần lưu ý:

+ Địa điểm đào ao ương nuôi cá, trước hết phải gần nguồn nước sạch. Tốt nhất là gần nguồn nước tự nhiên (hồ chứa, sông...). Nếu sử dụng nước thủy lợi, nước nông giang... phải dự trữ lượng nước chủ động riêng để dùng khi cần thiết.

+ Kết hợp xây dựng các hệ thống tháp nước, bể lọc... để có nguồn nước sạch ương nuôi cá. Biện pháp đơn giản là xây dựng hệ thống ao chứa nước có nuôi thả bèo hợp lý. Vai trò chủ yếu của việc lọc sạch nước này là do các loài

tảo cỡ nhỏ với số lượng lớn và đặc biệt là trai nước ngọt (một con trai nước ngọt mỗi ngày lọc trung bình 12 lít nước, có khi tới 60-70 lít). Cần gây nuôi các "máy lọc sống" này trong ao chứa để triệt để sử dụng chúng vào việc lọc sạch nước.

+ Trong các ao chứa nước không được bón phân, nhất là các nguồn phân hữu cơ. Bởi vì, ở các ao chứa sẽ diễn ra quá trình hấp thụ các kim loại nặng bởi chất hữu cơ, kết tủa và lắng đọng các chất vô cơ và hữu cơ, vô cơ hoá các chất hữu cơ không bền vững, làm tăng hàm lượng ô xy hoà tan, huỷ diệt các vi khuẩn hoại sinh và gây bệnh của cá.

+ Khu vực ương nuôi cá cần xây dựng một chế độ kiểm tra, bảo vệ và sử dụng nguồn nước hợp lý, thường xuyên đôn đốc nhắc nhở mọi người cùng thực hiện. Coi nhẹ việc bảo vệ nguồn nước, nhất định sẽ gặp nhiều khó khăn trong việc ương nuôi cá, nhất là cá giống.

3. Ương nuôi cá giống bằng nước mưa (nước trời)?

Hỏi: ở những vùng không có nguồn nước sông ngòi, không gần hồ chứa, không có nguồn nước thủy lợi (chỉ có nước mưa, nước trời) có thể ương nuôi cá được không? Xin được giải thích?

Đáp: Những vùng không có nguồn nước tự nhiên, mọi sinh hoạt của cộng đồng chỉ dùng nước mưa (nước trời)

hoặc dùng nước giếng khoan, giếng đào... cũng có thể ương nuôi được cá giống. Thông thường mùa mưa đúng vào mùa ương nuôi cá giống (tháng 6,7,8... dương lịch). Thời gian ương nuôi cá giống cụ thể như sau: Cá bột ương lên cá hương từ 21-25 ngày /1 lứa; cá hương lên cá giống từ 55-60 ngày/1 lứa. Mùa mưa kéo dài từ 90-100 ngày... đủ ương nuôi ít nhất là 1 vụ cá giống. Muốn sử dụng nước mưa vào việc ương nuôi cá giống, người ta phải chuẩn bị dọn, tẩy ao, bón lót trước... chờ trời mưa có nước là ương nuôi cá. Mật độ ương nuôi của từng loài cá và cách quản lý chăm sóc theo hướng dẫn của khuyến ngư.

4. Màu xanh của nước ao ương nuôi cá giống?

Hỏi: Tại sao ao ương nuôi cá giống phải có màu xanh? Người ta nói ao ương cá giống có màu xanh lá chuối non hoặc màu xanh vỏ đậu là tốt, có đúng không? Tại sao? Xin được giải thích?

Đáp: Nước ao, hồ bình thường cũng đã có màu xanh. Màu xanh này chủ yếu là màu của các loài tảo (thực vật bậc thấp) sống trôi nổi trong nước. Tảo càng phát triển phong phú, nước ao càng có màu xanh sẫm và ngược lại. Tảo không những là thức ăn của nhiều loài cá nuôi, mà còn là thức ăn chủ yếu của các loài cá ương từ cá bột → cá hương → cá giống, là thức ăn của nhiều loài động vật khác

sống trong nước. Vì vậy, phải duy trì màu xanh cho ao nuôi cá, nhất là ao ương nuôi cá hương, cá giống.

Đúng như bạn hỏi: "Ao ương nuôi cá giống có màu xanh lá chuối non hoặc màu xanh vỏ đậu là tốt?". Bởi vì: Màu xanh của nước ao hồ thường do ba nhóm tảo lục là loại thức ăn tốt và phong phú nhất, có thể đưa năng suất cá trong ao hồ lên cao. Gặp điều kiện thuận lợi tảo lục có thể phát triển dày đặc với mật độ 1,300 triệu cá thể / cm^3 nước. Thành phần sắc tố của nhóm tảo lục này cũng giống như ở thực vật bậc cao, nghĩa là khi chúng phát triển mạnh nước ao có màu xanh lục giống như màu lá chuối non hoặc màu xanh vỏ đậu. Người nuôi cá lâu năm có kinh nghiệm nhìn màu xanh của ao hồ dự đoán sản lượng cá trong ao. Để duy trì tảo lục phát triển mạnh và bền vững, làm cho nước ao có màu xanh lá chuối non hoặc màu xanh vỏ đậu, bạn phải thường xuyên bón đạm (Ure hoặc Sunfat-ammon...) cho ao. Nước ao không bị chua mặn, có thể bón 2-3 gam đạm nguyên chất (N) cho m^3 nước. Nếu ao có bón phân chuồng, lá dầm... thì bạn giảm bớt đạm đi, chỉ cần 0,5-1 gam N/ m^3 nước.

5. Váng đỏ, váng xanh?

Hỏi: Về mùa nóng... mặt nước ao, hồ, ruộng, nhất là ao ương nuôi cá giống thường nổi váng đỏ, váng xanh... lại

có ao nổi vầng đỏ nâu. Đây là gì? Có lợi hay có hại cho cá giống? Đề nghị được giải đáp?

Đáp: Hiện tượng nổi vầng đỏ, vầng nâu... trên mặt nước ao, hồ, ruộng là hiện tượng độc đáo trong đời sống của một vực nước. Trong nghề ương nuôi cá giống, cá thịt... hiện tượng nổi vầng như vậy được gọi là hiện tượng nở hoa của nước, gọi tắt là "hoa nước". Hoa nước được tạo ra bởi những loại tảo hiển vi có trong nước, nhờ gặp những điều kiện môi trường thích hợp mà chúng sinh sản rất nhanh. Lúc đó, những tảo này hoàn toàn chiếm ưu thế trong thành phần thủy sinh vật của vực nước. Tùy loại tảo nở hoa mà nước sẽ có màu sắc khác nhau. Tảo lục nhuộm nước có màu xanh nõn chuối; Tảo lam màu xanh lục pha lam; Tảo mắt màu nâu đỏ hoặc lục sẫm; Tảo giáp màu đen... Thông thường màu sắc đậm nhạt và diện tích che phủ của vầng tảo thay đổi theo cường độ ánh sáng mặt trời. Nắng càng to, màu càng thẫm, vầng càng dày, diện che phủ mặt nước càng rộng.

Tảo là thức ăn trực tiếp của một số cá và là một mắt xích thức ăn gián tiếp của nhiều loài cá khác. Kinh nghiệm cho thấy để cá mè phát triển bình thường, cần phải nuôi chúng trong những ao có "hoa nước" vừa phải. Vì các loài tảo này khi nở hoa thường quang hợp mạnh vào ban ngày, hô hấp mạnh vào ban đêm, gây nên hiện

tượng thiếu hụt ôxy hoặc quá thừa CO_2 trong nước, ảnh hưởng đến đời sống bình thường của cá, có khi làm chết cả cá hương, cá giống, cá bố mẹ sắp đẻ... Vì vậy, cần phải hạn chế hiện tượng tảo nổi váng dày đặc và kéo dài nhiều ngày trong ao ương nuôi cá. Có nhiều cách, nhưng hiệu quả nhất là ngừng bón phân, tháo thêm nước mát vào ao, để giảm độ béo của nước; Có nơi buộc rơm vào một đầu que dài, rồi dùng nó để vớt váng lên bờ. Có nơi thả bè tây (kín 1/3 ao) ở đầu gió, để nhờ gió đẩy bè trôi đến cuối ao, rồi bè sẽ kéo dạt và tập trung váng vào một góc ao (việc vớt váng dễ hơn).

6. Rong bắt mồi trong nước?

Hỏi: Trong nhiều ao, đầm ương nuôi cá, thường có một loại rong gọi là "Rong chuỗi hạt" những ao mọc nhiều loại rong này, nước thường rất trong và cá ở đó chậm lớn. Đề nghị giải thích tại sao? Có thể hướng dẫn biện pháp khắc phục?

Đáp: "Rong chuỗi hạt" nhiều nơi còn gọi là Rong Ly. Loại rong này có thân và lá mọc chìm trong nước, chỉ khi ra hoa (màu vàng), hoa mới nhô cao khỏi mặt nước. Khi loại rong này mọc dày, chúng sử dụng nhiều muối dinh dưỡng có trong nước, nên hạn chế tảo và các loại thức ăn khác của cá phát triển. Vì vậy, các loài cá

nuôi thường chậm lớn. Điều đáng chú ý là ở trên các cành mỏng manh của loại rong này có những lá sẻ thùy mang nhiều túi nhỏ. Mỗi túi có một cái nắp, cấu tạo như kiểu miệng hom giỏ. Những con vật nhỏ, nhất là cá bột khi đã chui vào túi thì không thể bơi ra được nữa và bị phân huỷ thành thức ăn cho loại rong này. Một cây "rong chuỗi hạt" có thể bắt được từ 1.800-3.500 con mỗi với khối lượng xấp xỉ 0,108 gam! Bạn có thể diệt loại "rong ăn thịt" này bằng cách tích cực vớt hoặc thả ghép cá trắm cỏ vào ao, đầm nuôi cá.

7- Chất vẩn trong ao ương cá giống?

Hỏi: Trong các ao ương nuôi cá giống có rất nhiều chất vẩn? Chất vẩn ở trong ao là chất gì? do đâu mà có? Chất vẩn này có ảnh hưởng tốt xấu tới cá giống như thế nào?

Đáp: Trong ao, hồ, sông, biển, nhất là ao ương nuôi cá giống... nếu các sản phẩm thải của sinh vật khi sống và các xác sinh vật khi chết được vi sinh vật phân giải hoàn toàn thành các muối dinh dưỡng tan trong nước, chúng sẽ tham gia trở lại vào chu trình chuyển hoá vật chất và năng lượng trong vực nước. Nhưng không phải ở đâu và lúc nào sự phân giải hoàn toàn này cũng diễn ra thuận lợi. Kết quả của sự phân giải không hoàn toàn các sản phẩm hữu cơ đã

tạo ra trong vực nước một lượng lớn mùn bã hữu cơ, có khi lên đến vài chục miligam trong một lít nước. Cái mà bạn gọi là "chất vẩn" chính là mùn bã hữu cơ này. Đây là môi trường tốt để nhiều loại sinh vật đến sống, như vi khuẩn, động vật nguyên sinh, luân trùng, tảo. Bọt khí sinh ra do hoạt động sống của vi khuẩn và tảo đã làm cho mùn bã hữu cơ thường ở dạng vẩn, lơ lửng trong nước. Ở nước ngọt 90% mùn bã hữu cơ thực vật là do tảo đơn bào hiển vi tạo nên. Đây là nguồn thức ăn quan trọng của nhiều loài sinh vật phù du và sinh vật đáy nhất là những giáp xác bậc thấp, luân trùng, giun ít tơ, trai, ốc. Mùn bã hữu cơ là thành phần thức ăn của nhiều loài cá. Cá trôi là loài cá điển hình ăn mùn bã hữu cơ, chúng dọn dẹp vệ sinh cho các vực nước, biến "rác rưởi" dưới nước thành thịt cá... Để tăng nguồn thức ăn mùn bã hữu cơ cho các loài cá nuôi cần tận dụng các nguồn phân hữu cơ (phân chuồng, phân xanh, nước thải) bón cho ao đầm ương nuôi cá. Tuy nhiên bạn cần đặc biệt chú ý giữ cho những ao đầm này sao cho không bị nhiễm bẩn, trong nước có đủ ô-xy để cá hô hấp bình thường, không được để cá ngạt thở kéo dài.

Chương II

GIẢI ĐOẠN ƯƠNG NUÔI CÁC LOÀI CÁ GIỐNG

8. Cá bột, cá hương, cá giống?

Hỏi: Cá nuôi trong ao hồ nước ngọt hiện nay có nhiều loài (mè, trôi, rô hu, mrigal, trắm, chép, trê, rô phi v.v.). Căn cứ nào để gọi: " cá bột, cá hương, cá giống"?

Đáp: Trong quá trình sản xuất, để phân biệt thế nào là cá bột, cá hương, cá giống.. (của nhiều loài cá), người ta đã dựa vào: Qui cỡ cá và thời gian ương nuôi để gọi tên:

+ Cá bột: Thân dài 0,8-1cm. Cá nở sau 3-5 ngày tuổi, có thể đem ương nuôi được.

+ Cá hương: Thân dài 2,5-3 cm. Thời gian ương nuôi từ 21-25 ngày.

+ Cá giống: Thân dài 5-6 cm. Thời gian ương nuôi từ 55-60 ngày (cá giống cấp 1). Thân dài 8-12cm. Cá giống cấp 1 nuôi tiếp 70-80 ngày (cá giống cấp 2).

9- Đếm cá bột, cá hương, cá giống?

Hỏi: Cá bột, cá hương, cá giống... có nhiều cỡ như vậy, khi mua bán giao nhận thì đếm như thế nào?

Đáp: Đúng như bạn hỏi, cá bột, cá hương, cá giống... có nhiều cỡ; Do vậy, mỗi cỡ có cách cân, đong đếm khác nhau:

- Cá bột có 3 cách:

+ Cách thứ nhất: Dùng cân (loại cân 2 đĩa, cân được 1g trở lên), cân bì trước. Bì là cốc, chậu thủy tinh hay bát có chứa một ít nước sạch. Dùng vợt vớt cá bột để bắt cá, giữ vợt để cá vừa ráo nước. Cân 2-5 gam cá thả vào bát nước sạch. Dùng thìa canh mức đếm số cá vừa cân. Lặp lại vài lần như thế, để lấy số trung bình (số con/gam). Biết số lượng cá bán, sẽ tính được khối lượng cá (bao gam), để cân và giao cho người mua cá.

+ Cách thứ hai: Nhiều địa phương đã tự làm lấy những dụng cụ đặc biệt, chuyên để đong cá bột, gọi là cái giăng. Đây là một cái thìa đặc biệt, có hình dạng nửa quả cầu, đục thủng nhiều lỗ nhỏ để thoát nước. Giăng có nhiều cỡ to, nhỏ tương ứng với số lượng cá bột nhiều hay ít đã được tính sẵn.

+ Cách thứ ba: Đổ vào cốc thủy tinh có chia độ 3-4 cc nước. Sau đó đổ một ít cá bột đã róc nước vào cốc cho nước dâng lên 2-3 cc. Đếm số cá bột trong cốc và tính ra 1 cc có bao nhiêu cá bột. Tiếp đó, tính ngược từ số cá bột định mua ra số cc tương ứng.

- Cá hương, cá giống: Dùng phương pháp cân mẫu để biết 100gam hay 1000gam có bao con cá. Từ số lượng cá mua bán, sẽ biết được tổng số cân cá, phải giao cho người mua cá.

10. Rô phi đơn tính, rô phi siêu đực vẫn đẻ?

Hỏi: Cách chuyển giới tính như thế nào mà rô phi đơn tính, rô phi siêu đực... vẫn đẻ trong ao? Đề nghị giải thích?

Đáp: Rô phi đơn tính: Là Rô phi được xử lý bằng Hormon đặc biệt (17aa- methyltestosteron), sinh tố C và bột cá. Cách xử lý hormon: Chuẩn bị 1 ao ương (tây vôi, nhưng không bón phân, không gây màu nước, không bón phân vô cơ), lọc nước sạch vào ao. Cắm giai cách bờ 1m, chuyển rô phi bột thả vào giai với mật độ: 1 vạn con/m³ nước (10 con/lít). Công thức phối trộn thức ăn như sau: 1kg bột cá + 60mg hormon (hormon đã được hoà trong cồn 96^o) + 10gam sinh tố C. Tỷ lệ thức ăn được tính như sau: 5 ngày đầu cho ăn 25% trọng lượng cá trong giai, 5 ngày kế cho ăn 20%, 5 ngày tiếp theo cho ăn 15%, 6 ngày cuối cho ăn 10%. Mỗi lần thay tỷ lệ thức ăn cần phải xác định tổng trọng lượng cá bột trong giai. Thời gian cho ăn ít nhất là 4 lần trong ngày. Tỷ lệ rô phi toàn đực trong giai đạt trên 90%.

Rô phi siêu đực: Đây là thành tựu thế giới và đã ứng dụng có kết quả ở Việt Nam (bằng phương pháp di

truyền). Rô phi siêu đực khi sinh sản với cá cái cùng dòng cho thế hệ con, có tỷ lệ cá đực từ 74-100% (trung bình 96,9%), khi nuôi trong các điều kiện khác nhau, chúng đều thể hiện sinh trưởng tốt. Do tỷ lệ của rô phi đơn tính và rô phi siêu đực đều chưa đạt 100%, nên khi nuôi cá thịt, vẫn còn từ 3-10% rô phi sinh đẻ tự do trong ao. Đó là lời giải tại sao rô phi đơn tính, rô phi siêu đực vẫn còn đẻ trong ao.

11. Chép lai 3 máu?

Hỏi: Thế nào là chép lai 3 máu và chép lai F₁? Trong ao gia đình nên nuôi loại cá nào tốt hơn? Đề nghị được giải thích rõ hơn?

Đáp: Nguyên tắc của việc lai tạo là chọn các ưu thế lai của 2 hay 3 cá thể vào một cá thể mới (con lai) tương đối đầy đủ những ưu điểm, theo mong đợi.

+ Chép lai F₁ được lai tạo như sau: Chép trắng đực Việt Nam x Chép cái Hung-ga-ri = Con lai F₁ (Chép lai 2 máu). Cá chép lai F₁ (mang 50% máu nội và 50% máu ngoại): có ưu thế của cá mẹ lớn nhanh, cỡ to...và ưu thế của cá bố khả năng chống chịu với môi trường giỏi. Cá chép lai F₁ cỡ 50 g/con nuôi sau 12 tháng đạt bình quân 1000 g/con.

+ Chép lai 3 máu: Dùng chép lai F₁ đực x Chép cái Indonexia = Chép lai 3 máu. Chép lai 3 máu (mang 75%

máu ngoại và 25% máu nội): có ưu thế của mẹ lớn nhanh, cỡ to, màu sắc, ngoại hình đẹp và ưu thế của bố khả năng chống chịu với ngoại cảnh khá tốt. Như vậy, chép lai F_1 và chép lai 3 máu cả hai loại chép lai này đều lớn nhanh, thịt ngon và có khả năng phòng bệnh tốt hơn cá thuần. Chép lai 3 máu mang nhiều máu ngoại, nên chép lai 3 máu lớn nhanh hơn chép lai F_1 và có nhiều ưu điểm hơn cá chép thuần.

12. Cá Trôi Ấn độ và rô hu?

Hỏi: Mỗi khi bếp ăn ở đơn vị tôi có món cá tươi, không rõ Trôi Ấn hay rô hu gì đó... mà các chiến sĩ và sĩ quan lại tranh luận nhau rất sôi nổi, tới nay hầu như chưa phân thắng bại !

Cả bếp ăn chia làm 2 phía: Một phía lập luận rằng: "Tính ăn của nó giống cá trôi ta, sinh đẻ cũng giống cá trôi ta và hình dáng cũng giống cá trôi ta... vì nó có nguồn gốc từ Ấn Độ, nên gọi nó là cá Trôi Ấn"? Một phía khẳng định rằng: "Cá đó là cá rô hu vì trên sách báo và nhiều tài liệu khuyến ngư gọi cá đó là cá Rô hu"?

Đáp: Vấn đề bạn nêu hết sức thú vị và đều có lý cả. Cá rô hu (có nơi gọi là cá Trôi Ấn) được nhập vào miền bắc nước ta năm 1982. Qua 2 năm nuôi dưỡng thuần hoá, năm 1984 đã cho đẻ nhân tạo thành công. Mấy năm đầu do

quan niệm như bạn nêu, nhiều nơi gọi cá đó là "cá Trôi Ấn", một số tài liệu, sách báo cũng gọi như vậy.

Tên khoa học là "Labeo Rohita", ở Ấn Độ gọi là "Rô hu". Sau khi nhập tiếp cá Mrigal thấy rằng chính cá Mrigal tính ăn và tập tính sinh đẻ... mới giống cá trôi Việt. Để phù hợp với tên cá trong bảng phân loại... các sách báo và tài liệu khoa học sau này đều thống nhất gọi là "cá Rô hu". Hiện nay, cá Rô hu đã phát tán nuôi rộng rãi trong các loại thủy vực ao, hồ, đầm, ruộng, sông suối... Dù gọi Trôi Ấn hay Rô-hu cũng là loài cá ăn tạp, dễ nuôi, thích nghi rộng rãi ở vùng nhiệt đới gió mùa như nước ta.

13. Thế nào gọi là cá giống?

Hỏi: Trong sản xuất nghề cá, từ "cá giống" dùng rất phổ biến, nhưng vẫn chưa hoàn toàn thống nhất về nghĩa. Có nơi gọi cá trôi 2-3cm, cá mè 4-5cm hoặc trắm cỏ 8-12 cm là cá giống. Thậm chí cá bố mẹ sắp đẻ cũng gọi là cá giống (vì cá được chọn để làm giống!). Đề nghị nói rõ hơn cách gọi thống nhất hiện nay?

Đáp: Những năm trước đây từ "cá giống" được dùng một cách chung chung, như vậy nên khó nhận biết qui cỡ cụ thể của từng loại cá. Hiện nay tên gọi và cỡ cá giống đã được qui định cụ thể tùy theo thời gian nuôi và qui cỡ cá tương ứng. Cá bột nở sau 2-5 ngày, đem ương nuôi từ 21-25 ngày, thân dài 2,5-3cm, gọi là cá hương. Cá hương

ương nuôi tiếp sau 55-60 ngày, có kích thước 5-6 cm gọi là cá giống cấp 1. Cá giống cấp 1 nuôi tiếp từ 70-80 ngày, có kích thước 8-12cm gọi là cá giống cấp 2. Để có thể khái quát hoá về qui cỡ cá giống, xin bạn lưu ý đến bảng tiêu chuẩn ngành mang số hiệu 28TCN 59-79 ban hành từ ngày 1-3-1979.

Bảng tiêu chuẩn ngành 28TCN 59-79

Loài cá	Bột (cm)	Hương (cm)	Giống cấp 1 (cm)	Giống cấp 2 (cm)
Mè trắng	0,5-0,7	2,5-3	5-6	10-12
Mè hoa	0,5-0,7	2,5-3	5-6	10-12
Trắm cỏ	0,5-0,7	2,5-3	5-6	10-12
Chép	0,5-0,7	2,5-3	5-6	8-10
Trôi, Rohu, Mrigal	0,5-0,7	2,5-3	5-6	8-12
Rô phi (Or. niloticus)	0,5-0,7	1,2-2,5	4-6	8-10

14. Nhân giống cá rô phi?

Hỏi: Chúng tôi nghe nói cá rô phi sinh sản rất nhanh, nhưng ở địa phương tôi có nhiều gia đình nuôi loài cá này đã 2-3 năm (cỡ 3-5lạng) mà vẫn không thu được cá con. Đề nghị giải thích tại sao và hướng dẫn cách nhân giống loài cá này?

Đáp: Cả hai loài cá rô phi hiện có phổ biến ở nước ta (rô phi vằn và rô phi đen) đều có sức sinh sản nhanh. Tập

tính sinh sản của chúng là đào hố ở đáy ao, đẻ trứng vào hố, thụ tinh xong cá ấp trứng trong miệng. Những ao đáy nhiều bùn loãng, bùn thối thì cá rô phi không đào được hố đẻ. Ao làng thường tù cớm có nhiều bùn thối lâu ngày không được vét dọn thì cá rô phi không đào được hố đẻ. Vì vậy cá không đẻ (nếu cá đẻ trứng rơi xuống bùn sẽ bị ung thối), do vậy không thu được cá con. Để cá rô phi tự đẻ trong ao, ao nuôi cá phải có các điều kiện sau: Ao có diện tích từ 100-1000 m². Đáy ao phải là đất pha cát, ít bùn, bằng phẳng, dễ tháo kiệt nước. Bờ ao vững chắc không có hang hốc, không bị rò rỉ và phải cao hơn mức nước cao nhất 0,50m. Mặt ao thoáng không bị cớm rợp. Nước ao không bị nhiễm bẩn, nhiễm độc. Ao tiện nguồn nước, khuất gió bắc. Toàn bộ đáy ao chia làm hai phần với hai độ sâu, nông và nền đáy khác nhau. Phần nông chiếm 15-20% diện tích ao để làm nơi cho cá đẻ, đáy ao ở nơi này phải nhiều sét, pha cát có mức nước 0,40-0,50m. Phần sâu chiếm 80-85% diện tích ao là nơi sinh sống và hoạt động của cá, đáy có lớp bùn 10-15cm, mức nước 1,20-1,50m. Trước khi thả cá 5-7 ngày phải tháo kiệt nước và dọn sạch rác bẩn trong ao. Rắc vôi bột với lượng 7-10kg/100m². Bón lót bằng phân chuồng 25-30 kg/100m² và lá dầm 30-35 kg/100m². Đưa nước vào ao cao 20-30cm, bừa đều và ngâm từ 5-7 ngày. Sau đó lấy thêm nước tới mức qui định và thả cá.

tính sinh sản của chúng là đào hố ở đáy ao, đẻ trứng vào hố, thụ tinh xong cá ấp trứng trong miệng. Những ao đáy nhiều bùn loãng, bùn thối thì cá rô phi không đào được hố để. Ao làng thường tù cớm có nhiều bùn thối lâu ngày không được vét dọn thì cá rô phi không đào được hố để. Vì vậy cá không đẻ (nếu cá đẻ trứng rơi xuống bùn sẽ bị ung thối), do vậy không thu được cá con. Để cá rô phi tự đẻ trong ao, ao nuôi cá phải có các điều kiện sau: Ao có diện tích từ 100-1000 m². Đáy ao phải là đất pha cát, ít bùn, bằng phẳng, dễ tháo kiệt nước. Bờ ao vững chắc không có hang hốc, không bị rò rỉ và phải cao hơn mức nước cao nhất 0,50m. Mặt ao thoáng không bị cớm rợp. Nước ao không bị nhiễm bẩn, nhiễm độc. Ao tiện nguồn nước, khuất gió bắc. Toàn bộ đáy ao chia làm hai phần với hai độ sâu, nông và nền đáy khác nhau. Phần nông chiếm 15-20% diện tích ao để làm nơi cho cá đẻ, đáy ao ở nơi này phải nhiều sét, pha cát có mức nước 0,40-0,50m. Phần sâu chiếm 80-85% diện tích ao là nơi sinh sống và hoạt động của cá, đáy có lớp bùn 10-15cm, mức nước 1,20-1,50m. Trước khi thả cá 5-7 ngày phải tháo kiệt nước và dọn sạch rác bẩn trong ao. Rắc vôi bột với lượng 7-10kg/100m². Bón lót bằng phân chuồng 25-30 kg/100m² và lá dầm 30-35 kg/100m². Đưa nước vào ao cao 20-30cm, bừa đều và ngâm từ 5-7 ngày. Sau đó lấy thêm nước tới mức qui định và thả cá.

Cá rô phi bố mẹ nên tuyển chọn những cá khoẻ mạnh, không có bệnh, cỡ tuổi 1-2 năm, nặng 80-100gam/con. Tỷ lệ đực/cái là 1/1 hay 2/1. Cứ 100m² ao thả 10-15kg. Mùa vụ nuôi vỗ tùy từng vùng: vùng đồng bằng, ven biển cuối tháng 10 hết tháng 11 dương lịch, vùng trung du và miền núi cuối tháng 3 hết tháng 10 dương lịch. Nếu chăm sóc và quản lý tốt, sau 1 năm trong 1ha ao có thể sản xuất được 80-100 vạn con cá giống cỡ 4-6 cm (chưa kể sản lượng cá thịt).

Chương III

THỨC ĂN ƯƠNG NUÔI CÁ GIỐNG

15. Thức ăn ưa thích của cá giống?

Hỏi: Đề nghị cho biết những loại thức ăn ưa thích của cá bột, cá hương, cá giống và biện pháp giải quyết thức ăn trong quá trình ương nuôi cá giống - cá thịt?

Đáp: Thức ăn ưa thích của các loài cá thể hiện ở 2 giai đoạn:

1/ Từ cá bột- cá hương: Thức ăn chủ yếu của các loài cá mè, trôi, trắm, chép, rô phi là thực vật phù du và động vật phù du có sẵn trong ao, ngoài ra có thể cho cá ăn thêm thức ăn bổ sung như cám gạo, bột ngô, bột đậu, bột cá, bã đậu, bã rượu v.v...

2/Từ cá giống-cá thịt: Thức ăn chủ yếu tùy theo từng loài cá. Ví dụ: Cá trắm cỏ thức ăn chủ yếu là bèo dâu, bèo tấm, rau muống, rau lấp, lá sắn, cỏ càn... Cá chép thức ăn chủ yếu là động vật đáy : giun ít tơ, ấu trùng muỗi, ốc, hến v.v... Cá mè thức ăn chủ yếu là phù du sinh vật từ cá bột đến cá thịt (không thay đổi thành phần thức ăn). Cá trê ăn động vật là chủ yếu gồm: bã xác động vật, giun, cá, tôm,

tép... Cá trôi và cá rô phi ăn tạp. Thức ăn bổ sung của các loài cá này là các loại bột ngũ cốc, phế thải nông, công nghiệp hoặc thức ăn viên.

Biện pháp giải quyết thức ăn để ương nuôi cá giống:

+ Giải quyết thức ăn cho cá bột - cá hương: Thức ăn chủ yếu của các loài cá trong giai đoạn này là phù du thực vật và phù du động vật (thức ăn tự nhiên có trong ao). Muốn đảm bảo lượng thức ăn tự nhiên phát triển bình thường trong ao ương nuôi cá, cần phải bón phân, bổ dưỡng, thêm nước mới cụ thể như sau:

- Mỗi tuần bón phân chuồng 30-40 kg/100m² ao và 10kg lá dầm bó dìm ở góc ao.

- Mỗi tuần thêm nước mới vào ao 1 lần (dâng cao 20-30cm).

Ngoài ra, vẫn phải cho cá ăn thêm thức ăn bổ sung (như mô tả ở phần trên).

+ Giải quyết thức ăn cho cá giống - cá thịt: Tận dụng đất đai, mặt nước để thả rau, bèo, trồng các loại rau muống, rau bắp, trồng cỏ voi, cúc tần, điền thanh, tận thu các loại bột ngũ cốc, ngô, khoai, sắn, đậu... các chất thải nông công nghiệp như bã bia, bã đậu, bã rượu. Gây nuôi giun, dòi, cua, ốc... thu hồi các phế thải ở lò mổ làm thức ăn bổ sung cho các loài cá ăn động vật.

16. Bón phân cho ao ương cá giống?

Hỏi: Khi ương nuôi cá, chúng tôi nhận thấy nếu ao nào bón nhiều phân cá sẽ mau lớn và béo hơn ao bón ít phân. Như vậy cá có ăn phân không?

Đáp: Bón phân cho ao ương nuôi cá giống là một trong những biện pháp kỹ thuật quan trọng nhất để tăng năng suất cá nuôi. Nhưng nếu quan niệm đơn giản cho rằng cá nào cũng ăn phân là không đúng. Trong các loài cá nước ngọt của ta, chỉ có một vài loài ăn phân trực tiếp (như cá tra, cá trê) còn các loài cá nuôi khác, ăn những loại thức ăn trung gian. Trong các ao ương nuôi cá giống, sau khi bón phân 2-3 ngày, ta thấy nước ao có màu xanh lá chuối non hay màu vỏ đậu xanh. Đây là kết quả của việc bón phân "tảo đã phát triển". Tảo, vi khuẩn là khâu đầu tiên trong chuỗi mắt xích thức ăn tự nhiên của nhiều loài cá nuôi. Tảo, vi khuẩn cũng là thức ăn chủ yếu của các loại động vật nhỏ không xương sống, giun, ốc, hến... sinh sôi nảy nở; Chúng cũng là thức ăn tự nhiên của nhiều loài cá. Bón phân cho ao ương nuôi cá nhằm cung cấp cho ao chất hữu cơ, vô cơ để nuôi những sinh vật nhỏ làm thức ăn cho cá. Vì vậy, phải bón phân vừa phải, đúng kỹ thuật để tránh ô nhiễm môi trường, tránh hiện tượng cá nổi đầu và chết ngạt do thiếu ôxy.

17. Lá dầm trong ao ương cá giống?

Hỏi: Địa phương tôi có rất nhiều loại cây, người ta đã dùng làm phân xanh bón ruộng. Nhưng chúng tôi còn băn khoăn là không biết những cây này có dùng bỏ dầm cho ao nuôi cá giống được không? Cách bón ra sao để có hiệu quả?

Đáp: Hiện nay nhiều nơi đã dùng lá cây (kể cả thân cành cây non), miễn là không độc hại tới cá, đem dầm xuống ao, gọi là "lá dầm" làm nguồn phân bón rất tốt cho ao nuôi cá giống. Có 2 cách dùng lá dầm cho ao ương nuôi cá:

1/ Thường áp dụng với những ao hồ có thời gian tháo cạn nước tương đối dài. Sau khi tháo cạn nước, người ta gieo hạt hay cấy cây phân xanh xuống đáy ao. Khi cây đã cao, cắt sát gốc hoặc chỉ cắt cây ngang với mức nước ngập trong ao. Phần ngọn được bó lại ngâm xuống ao hoặc cày vùi vào đất rồi đưa nước vào ao, sau đó thả cá vào ương nuôi. Phần gốc ngâm dưới nước sẽ phân huỷ dần. Kết quả là thức ăn của cá, nhất là sinh vật đáy phát triển rất mạnh. Năng suất cá trong những ao này tăng rõ rệt. Nhiều địa phương đã trồng xen kẽ nhiều loại cây phân xanh, nhất là những cây họ đậu (muồng, điền thanh...) vào đáy ao ương, khi ao cạn. Những ao trơ cứng, nhờ trồng cây phân xanh

mà lớp đáy dần dần được cải tạo, mùn dần dần hình thành và được tích lũy nhiều thêm.

2/ Cất thân, lá xanh của cây mọc trên cạn để chìm xuống nước. Sau một thời gian chúng bị rửa nát và làm giàu chất hữu cơ cho ao. Cành lá chìm có đầy đủ các thành phần dinh dưỡng như : đạm, vitamin... có thể cung cấp trực tiếp cho cá, tôm. Mặt khác sau khi lá chìm phân huỷ, số lượng vi khuẩn phát triển rất nhanh (có thể tăng lên 100 lần), tạo điều kiện cho những loại tảo và động vật phù du, động vật đáy phát triển. Cách bỏ chìm tốt nhất là: Bó thành những bó nhỏ, gọn, nhưng bó lỏng tay. Nên chọn chỗ thoáng gió để bỏ chìm, tốt nhất là ở chỗ đầu gió để nhờ gió phân tán đều các chất hữu cơ trong ao. Chọn góc ao nào dãi nắng có nhiệt độ cao, lá chìm càng chóng phân huỷ. Sau khi chìm vài ngày cần đảo bó lá thường xuyên, tránh tình trạng để nửa bó dưới đã rửa, nửa bó trên vẫn còn xanh. Khi cành lá chìm phân huỷ hết, vớt hết cành, lõi, lá khô lên bờ rồi tiếp tục cho bó chìm mới xuống. Không nên để lá chìm trôi nổi khắp mặt ao và chiếm quá 10-15% diện tích ao.

18. Phân đạm, phân lân:

Hỏi: Một số người ương nuôi cá giống ở xóm tôi thường bón phân đạm, phân lân xuống ao nuôi cá... như vậy cá có ăn phân đạm, phân lân không?

Đáp: Cá nuôi trong ao hồ... không trực tiếp ăn phân đạm, phân lân, nhưng lại rất cần bón phân đạm, phân lân để gây màu nước trong ao nuôi cá (nhất là ao ương cá giống). Trong phần thức ăn ương nuôi cá... đã nói rõ tầm quan trọng của thức ăn tự nhiên (sinh vật phù du và sinh vật đáy) trong ao. Muốn cho thức ăn tự nhiên trong ao phát triển, người ta phải bón phân chuồng và lá dầm; Sau khi bón nước ao có màu xanh lá chuối non hay màu vỏ đậu xanh (báo hiệu trong nước ao, giàu thức ăn tự nhiên cho cá), nếu ao không lên màu xanh (nước ao thiếu thức ăn tự nhiên), trường hợp này người ta phải dùng phân đạm, phân lân bón cho ao (để có màu xanh của nước ao, màu của sinh vật phù du) với liều lượng sau: Tỷ lệ đạm/lân = 2/1 hoặc 1/1. Bón 200-300 g/100m² ao, tuần bón 2 lần, cách nhau 3 ngày. Bón vào những ngày nắng ấm (không bón phân đạm-lân vào những ngày trời râm, mưa phùn, nhiệt độ không khí dưới 20°C).

19. Cá trắm cỏ chết do mọc răng?

Hỏi: Một số người ương nuôi cá giống trắm cỏ, khi cá lớn tới 8-12cm thường có một số bị chết rạc. Quan sát kỹ số cá chết thấy con nào cũng mọc răng, thân cá thì gầy còm... người ta bảo: "Cá trắm cỏ chết do mọc răng". Nói như vậy, có đúng không? Tại sao?

Đáp: Các loài cá nuôi như: mè, trôi, trắm, chép... từ cỡ cá bột tới cỡ cá hương (thân dài 2-3 cm) đều ăn một loại thức ăn tự nhiên giống nhau là phù du sinh vật; nhưng từ cỡ cá 4-6cm, nhất là từ cỡ 8-12cm trở đi hầu hết các loài cá đòi hỏi thức ăn riêng biệt: Cá mè hoa ăn phù du động vật, cá mè trắng ăn phù du thực vật là chủ yếu, cá chép ăn sinh vật đáy, cá trắm cỏ ăn bèo, rau, cỏ là chủ yếu v.v... Đến giai đoạn này, để cắt và nghiền cỏ, rau bèo được... buộc cá trắm cỏ phải mọc răng! Trong thực tế ương nuôi cá, một số nơi chưa nhận biết kỹ điều này, nên việc chuẩn bị thức ăn ưa thích cho cá theo từng giai đoạn không kịp thời, để cá bị chết đói (giai đoạn cá trắm cỏ mọc răng là để ăn cỏ, rau, bèo... nhưng trong ao nuôi chỉ có phù du sinh vật, trắm cỏ đói vì thiếu thức ăn ưa thích nên chết đói, chứ không phải chết do cá mọc răng!).

20. Cá chép chết khi mọc râu?

Hỏi: Trong cùng một điều kiện ao ương, tại sao tỷ lệ sống của cá chép khi ương nuôi (từ cỡ 2-3 cm lên cỡ 8-10 cm) lại thấp hơn nhiều so với cá mè, trôi, trắm... Nhiều người nói: "Khi cá chép mọc râu thì nó hay chết". Có đúng vậy không? Đề nghị giải thích và cho hướng ương nuôi loại cá này?

Đáp: Cá chép là loài cá ăn tạp (thiên về động vật). Lúc còn nhỏ (20-25 ngày tuổi), cũng như các loài cá khác, cá

chép ăn sinh vật phù du. Sau 25 ngày tuổi, cá chuyển sang ăn động vật đáy. Để phù hợp cho tập tính tìm mồi, cá chép dùng râu để phát hiện các sinh vật ở đáy ao. Cá chép thích ăn ấu trùng muỗi, giun ở lớp bùn đáy... là thức ăn không thể thiếu được cho cá chép giống ở lứa tuổi này. Giai đoạn chuyển mồi ăn (từ ăn sinh vật phù du sang ăn sinh vật đáy) ở cá chép là thời kỳ đặc biệt chú ý để đảm bảo nhu cầu thức ăn cho cá. Người ta gọi đây là giai đoạn "mọc râu" của cá chép. Nếu lượng sinh vật đáy trong ao thiếu, không có thức ăn động vật bổ sung kịp thời thì cá chép sẽ gầy và chết rạc dần. Chính đây là nguyên nhân chủ yếu dẫn đến tỷ lệ ương nuôi giảm thấp (trừ trường hợp ao bị rò rỉ, dịch bệnh hay địch hại). Còn cá mè từ nhỏ đến lớn đều ăn sinh vật phù du. Cá trắm cỏ từ cỡ cá giống ăn thực vật lớn, cá trôi ăn mùn bã hữu cơ là chủ yếu... thiếu sinh vật đáy không ảnh hưởng đến ba loài cá này. Ngược lại, khi ương nuôi cá chép, nếu giải quyết thỏa mãn nhu cầu thức ăn, thì tỷ lệ sống của cá chép vẫn đạt được từ 50% trở lên.

Hướng ương nuôi cá chép giống:

- Việc dọn tẩy ao, bón lót gây màu, diệt bọ gạo, dẫn nước vào ao... là việc làm bắt buộc của người ương nuôi cá giống.

- Mật độ: từ 10-15 con/m² ao. Cỡ cá phải đồng đều (thân dài 2,8-3cm). Cá phải khỏe mạnh, bơi lội hoạt bát,

toàn thân trơn bóng, không mất vẩy, không rách vẩy, không bệnh...

- Thức ăn bổ sung phối trộn: Cám gạo 40%, bột ngô 30%, bột đậu tương 20%, bột cá 10%... Khẩu phần thức ăn của cá trong ngày từ 6-10% trọng lượng cá trong ao.

- Bón phân: Phân chuồng từ 50-60 kg/100m²/tuần.

- Lá dầm: Điền thanh, cúc tần, dây lang, lạc... bón từ 5-7 kg/bón, dìm ở các góc ao.

21. Mùi tanh ở ao ương nuôi cá giống?

Hỏi: Vào những đêm mùa hạ (tháng 7,8,9) sau những ngày nắng gắt, khí trời oi ả... khi đi qua các ao ương nuôi cá giống, chúng tôi ngửi thấy mùi rất tanh. Quan sát kỹ thì không có dấu hiệu gì do mùi cá chết. Đề nghị giải thích tại sao?

Đáp: Nguyên nhân gây ra hiện tượng này chủ yếu là do các loài tảo tanh cá (chúng tiết ra mùi tanh khó chịu). Tảo tanh cá cũng như nhiều loài tảo lam khác, thường tiết ra các chất độc gọi là aldehyt và axit dễ bay hơi... Người ta đã chứng kiến nhiều loại động vật không xương sống ở nước đã chết hoặc không đẻ do bị nhiễm độc bởi các chất thải của loài tảo này. Động vật trên cạn uống phải nước có nhiều tảo tanh cá cũng chết: Cừu chết sau 6-8 giờ, ngựa sau 8-24 giờ, chó 4-5 giờ, lợn 3-4 giờ, vịt 12-18 giờ. Thiệt

hại đối với người ít hơn cả, vì nhờ các giác quan mà người phát hiện thấy ngay sự có mặt của tảo. Nhiều tài liệu cho biết loại tảo này đã gây cho người những bệnh tạm thời về đường tiêu hoá như nôn mửa, ỉa chảy, đau đầu và gây mẩn ngứa ở da, nhất là trẻ em. Việc thải ra độc tố còn phụ thuộc vào mật độ của tảo trong nước (trên 1 triệu tế bào/ml), vào số lượng vi khuẩn cùng sống trong nước v.v...

Việc loại trừ sự phát triển quá mức của tảo tanh cá trong ao và các vực nước sinh hoạt (hồ tắm của các nhà nghỉ mát, bể bơi) vẫn là cần thiết. Trên thế giới, người ta đã phải dùng đến cả Penicilin, các dẫn suất của ure, triazin, sun-fat đồng... hoặc dùng phèn nhôm để gây cho tảo lắng chết ở đáy ao. Việc tháo bớt nước cũ, thêm nước mới vào ao, ngừng bón phân nhằm tăng hàm lượng ôxy và giảm tính khử trong nước, bạn cũng có thể thu được kết quả mong muốn.

Chương IV

CHĂM SÓC, QUẢN LÝ AO ƯƠNG NUÔI CÁ GIỐNG

22. Cá nổi đầu?

Hỏi: Vào những sáng mùa hè, thường thấy cá nổi đầu trong ao, nhiều khi cá bị chết hàng loạt. Đề nghị cho biết kỹ hơn về hiện tượng này. Có cách gì để phòng tránh hoặc cứu chữa cá, khi cá đã nổi đầu?

Đáp: Hiện tượng cá nổi đầu trong ao thuộc loại hiện tượng thường gặp trong nghề nuôi cá. Nếu cá nổi đầu vào lúc mờ sáng rồi kết thúc khi mặt trời lên cao bạn sẽ thấy cá bơi tập trung thành đàn ở mặt ao. Trong ao ương nuôi cá còn thấy cá mè và cá trắm cỏ bơi thành từng đàn riêng, đàn cá nào cũng xanh mình, bơi lội thoải mái giữa ao. Nghe tiếng động nhẹ (tiếng vỗ tay) cá lập tức chìm xuống. Đây là những dấu hiệu nổi đầu bình thường ở những ao ương nuôi cá có mật độ thích hợp, không đáng phải lo ngại. Nhưng đáng lưu ý nhất là khi thấy cá nổi đầu từ nửa đêm. Khi đó mặt ao thường có nhiều bọt khí, cá bơi lờ đờ khắp ao, tản mạn theo nhiều hướng, không tập trung thành đàn, nhiều con rúc cả vào bờ. Dù có tiếng động mạnh cá vẫn

không lặn xuống. Minh cá nhợt nhạt, lưng cá ngả sang màu hơi vàng. Môi dưới của cá dài ra. Cùng với cá mè, cá trắm cỏ còn thấy cả cá chép, cá diếc... cũng nổi đầu. Tôm tép thì chết dạt ven bờ. Hiện tượng này còn tiếp diễn kéo dài ngay cả khi nắng đã trải khắp mặt ao. Đây là những dấu hiệu của cá nổi đầu ở mức nghiêm trọng, cần có biện pháp để cấp cứu ngay.

Cách phòng ngừa và cứu chữa cá khi nổi đầu nghiêm trọng như sau:

+ Phòng ngừa:

- Hàng năm phải vét bớt bùn thối trong ao. Nên bón phân vừa phải và cho cá ăn thức ăn tinh theo định lượng.

- Thường xuyên thêm nước mới vào ao.

- Những hôm "trở trời" nếu thấy tôm tép và cá tạp dạt vào bờ rồi chết hàng loạt phải tạm ngừng bón phân và tạm ngừng cho cá ăn. Tìm mọi biện pháp để thay nước mới vào ao (thay 1/3-1/2 nước cũ trong ao).

+ Cứu chữa:

- Khi thấy cá nổi đầu vì thiếu ôxy trầm trọng phải ngừng hẳn bón phân và ngừng cho cá ăn. Cấp cứu cá ngay bằng cách thay 1/2-3/4 nước cũ trong ao. Có thể dùng lưới hỏ (không để chài chạm đáy ao) kéo dồn cá đến khu vực có nước mới để cá nhanh hồi sức.

- Kinh nghiệm của nhân dân huyện Thuận Thành (Bắc Ninh) khi thấy ao ương cá hương, cá giống có hiện tượng cá nổi đầu như trên thì đồng thời với việc bơm thêm nước mới người ta còn lội xuống ao dùng cào khua đảo nhẹ một lượt, rồi té sạch rêu rác, vớt các bó lá dầm lên bờ để làm thoát các chất khí độc (như CO_2 , H_2S ...) và làm tăng hàm lượng ôxy hoà tan trong nước.

23. Khuấy đục ao ương nuôi cá giống (quấy dẻo)?

Hỏi: ở các trại cá tôi vẫn thường thấy có người (hoặc trâu) lội xuống ao ương cá con khua cho nước ao đục ngầu lên. Làm như thế có tác dụng gì, có sợ cá bị chết không?

Đáp: Sau khi thả cá con vào ao ương vài ngày, người ta thường dùng trâu lội hoặc cào để sục bùn đáy ao, làm cho ao đục ngầu... Việc làm này nghề nuôi cá gọi là "quấy dẻo". Từ lâu nhân dân ta đã biết kỹ thuật quấy dẻo làm đục nước để luyện cho cá con tập sống quen dần với những điều kiện ít ôxy. Nhờ thế khi đánh bắt thu hoạch hoặc vận chuyển từ nơi này sang nơi khác với mật độ dày, cá ít bị chết. Thường thường càng gần đến ngày thu hoạch cá con hoặc vận chuyển cá đi xa càng phải chú ý quấy dẻo nhiều hơn. Quấy dẻo ao ương còn làm khuấy động các chất mùn bã hữu cơ, phân bón còn lắng đọng dưới đáy ao chưa phân giải hết hoặc khó phân giải, chuyển chúng sang dạng dễ phân giải ở điều kiện hiếu khí. Sau khi quấy dẻo các ao có

bón nhiều phân chuồng, lá dầm... nước ao lên màu rất nhanh. Nhờ thế sẽ tiết kiệm được phân bón, ao không bị thối bản, cá khoẻ mạnh, mau lớn.

24. Con bọ gạo trong ao ương nuôi cá giống?

Hỏi: Năm vừa qua bọ gạo trong các ao ương cá giết hại của chúng tôi rất nhiều cá con. Loại bọ gạo này đã sinh đẻ như thế nào và cách phòng trừ ra sao?

Đáp: Vào cuối xuân đầu hạ trong các ao ương cá con vùng đồng bằng Bắc Bộ, nhất là những ao bón phân động vật (phân lợn, phân trâu bò, phân bắc) có hàm lượng hữu cơ cao tới 25-35 mg/l, thường rất phổ biến một loại côn trùng hại cá, đó là bọ gạo. Bọ gạo đẻ trứng bám trên lá hoặc thân cây cỏ mọc ven bờ ao, đầm, ruộng. Trứng bọ gạo thường rời từng hạt, có hình bầu dục màu trắng hay vàng. Khi mới nở bọ gạo con chưa có cánh, nhưng đã gần giống với dạng trưởng thành. Cỡ dài 0,5cm bọ gạo bắt đầu mọc cánh, đến cỡ 0,6cm (sau khi nở 15-18 ngày) bọ gạo mọc đủ cánh. Sau khi mọc đủ cánh 9-10 ngày, ở cỡ 0,7cm bọ gạo trưởng thành lại bắt đầu đẻ trứng. Khoảng cách giữa hai thế hệ xấp xỉ 35 ngày, trong đó có 25 ngày là nằm trong trứng và chưa biết bay. Nếu gặp điều kiện thuận lợi, trong 4 tháng cuối xuân đầu hạ (tháng 3-6 dương lịch) từ một con bọ gạo có thể sinh sôi nảy nở ra 10.000 con! Bọ gạo thuộc loại côn trùng "dữ" ở nước. Chúng đuổi bắt mồi

(cá con) dùng chân ôm chặt mồi rồi dùng vòi hút máu cho đến khi con mồi chết hẳn. Từ cỡ 0,45cm trở lên (chưa mọc cánh) bọ gạo bắt đầu sát hại cá một cách ghê gớm: trung bình trong 1 giờ một con bọ gạo có thể giết chết 10 con cá bột. Con số này quả là không nhỏ khi biết rằng thời gian ương cá bột lên cá hương kéo dài 21 ngày và bọ gạo có trong ao ương thường không dưới vài nghìn con! Tuy nhiên bọ gạo không tiêu diệt được những cá cỡ lớn hơn 1,2-1,5cm.

Cách phòng trừ bọ gạo như sau:

- Ao ương cần được tẩy vôi, phơi đáy ao 6-7 ngày sau đó mới lấy nước và bón phân. Bờ ao cần được phát quang bụi rậm và dọn sạch cỏ để phá nơi đẻ trứng của bọ gạo.

- Trong 15 ngày đầu ương cá bột lên hương, nếu thấy có bọ gạo trong ao ương, nhất là những bọ gạo chưa biết bay, cần diệt ngay. Cách diệt như sau: làm một khung nửa hoặc gỗ rộng 2m², đặt nổi khung trên mặt nước. Đến đêm, thắp đèn sáng ở cạnh hoặc giữa khung và đổ vào khung một lớp dày dầu hoả. Do thích ánh sáng và thỉnh thoảng lại phải ngoi lên mặt nước lấy không khí để thở, bọ gạo sẽ tìm đến vùng có ánh sáng và bị dầu làm chết ngạt.

25. Cá lớn nuốt cá bé?

Hỏi: Gia đình tôi nuôi cá trê Phi (từ cá bột) trong nhiều năm nay, có nhận thấy: Sau ngày thứ 20 trở đi trong

bể có một số con lớn trội (khoảng 0,5-0,6%) và lớn rất nhanh. Khi bắt tách riêng những cá lớn trội này (sang bể khác hay thùng, chậu...) chỉ sau ít phút cá sẽ nhả ra rất nhiều xác cá trê cùng lươn (cỡ nhỏ hơn), như vậy có phải cá lớn đã nuốt cá bé không? Các loài cá khác như cá mè, trôi, trắm... có như vậy không? Đề nghị giải thích tại sao?

Đáp: Trong thực tế nuôi trồng thủy sản, có hiện tượng cá lớn ăn cá nhỏ, nên người đời có câu: "cá lớn nuốt cá bé", hiện tượng này chỉ xảy ra đối với những loài cá ăn động vật, ăn thịt là chủ yếu như: cá quả, cá măng, cá nheo, cá trê. Khi trong ao, hay bể nuôi chúng bị thiếu thức ăn, chúng sẽ ăn thịt lẫn nhau. Cá trê phi là loài cá dữ, ăn thịt và ăn các loại động vật là chủ yếu, chúng rất háu ăn, ăn liên tục. Trê phi từ 20 ngày tuổi trở đi lớn rất nhanh, nên đòi hỏi một lượng thức ăn phong phú, đủ chất lượng... trong trường hợp này nếu trong ao, bể nuôi chúng mà thiếu thức ăn thì chúng sẵn sàng ăn thịt lẫn nhau (để tồn tại và phát triển), thông thường thì cá lớn ăn thịt cá bé. Cá lớn lại lớn rất nhanh và càng ăn thịt cá con nhiều hơn trước. Hiện tượng mà bạn kể trên là có sự thực và rất phù hợp với tập tính của cá trê phi, còn cá mè, trôi, trắm... là những loài cá ăn thực vật là chủ yếu, nên không có hiện tượng ăn thịt lẫn nhau như cá trê phi.

26. Mưa dông và ao ương nuôi cá?

Hỏi: Mưa dông có lợi hay có hại cho ao ương nuôi cá? Tại sao đang có mưa dông mà cá vẫn nổi đầu, có khi làm chết cá?

Đáp: Những trận mưa rào lớn, có sấm chớp đã bổ sung cho đồng ruộng, cho ao cá một lượng đạm đáng kể ($3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$). Nhờ lượng đạm bổ sung này của mưa dông mà sinh vật phù du phát triển mạnh, có thêm lượng thức ăn cho các loài cá. Mưa còn bổ sung nước mới cho ao hồ. Các nguồn hữu cơ theo nước mưa rửa trôi đã làm cho nước ao hồ thêm giàu dinh dưỡng. Mưa và mưa dông thường có lợi cho ao nuôi cá. Trước mùa mưa cần có kế hoạch tu sửa bờ, chống tràn, bảo vệ đàn cá ương nuôi. Nhưng cần phải chú ý đến một số hiện tượng sau đây:

- Ở những ao vùng chua mặn mưa rào làm xói mòn bờ đất, rửa chua mặn đưa xuống ao, làm thay đổi độ pH của nước ao theo hướng không có lợi cho cá (khi trị số pH của nước ao là 4,5-5 cá sẽ chậm lớn, gầy và khi pH của nước là 4-4,5 cá có thể bị chết).

- Ao ương nuôi cá ở gần đồi chè, đồi cà phê... Sau khi phun thuốc trừ sâu cho chè và cà phê (trong hạn còn độc) mà gặp mưa lớn, nước rửa trôi thuốc xuống ao sẽ làm cá chết.

- Ở những ao tù cớm, đáy có nhiều bùn thối, trước khi có mưa dông trời oi bức, các chất hữu cơ ở đáy ao bị phân huỷ mạnh. Những khí thải của quá trình phân huỷ (NH_3 , CH_4 , H_2S , CO_2 ...) sẽ thoát khỏi nước gia nhập vào không khí. Đến khi có mưa lớn, do tác dụng cơ học của mưa sẽ làm cản trở sự khuếch tán các khí độc này vào không khí. Vì vậy, trước và thậm chí ngay cả khi đang có mưa dông vẫn thường thấy cá nổi đầu, nếu ao quá thối bản còn gặp cá chết.

27. Kinh nghiệm theo dõi cá giống trong ao ương?

Hỏi: Đứng trên bờ làm thế nào để biết cá giống dưới nước yếu, khoẻ, no hay đói?

Đáp: Theo dõi cá trong môi trường nước khó hơn theo dõi gia súc và gia cầm nuôi trên cạn. Tuy thế từ kinh nghiệm nuôi cá lâu năm có thể rút ra những kết luận khá chính xác. Ví dụ: Muốn kiểm tra độ béo thích hợp của nước ao ương nuôi cá giống (giàu thức ăn tự nhiên) người ta chỉ cần thả cá mè hoa cỡ 10cm vào ao. Nếu thấy sáng nào cá cũng bơi nổi đầu một thời gian ngắn thì độ béo của nước như thế thích hợp cho việc ương nuôi cá giống mè, trôi, trắm, chép v.v... Nếu cá nổi đầu quá lâu là nước quá béo, cần lấy thêm nước mới. Còn nếu cá không nổi

đầu chúng tỏ nước chưa đủ độ béo, phải tiếp tục bón phân.

Xí nghiệp lợn giống Cộng Hoà (Vĩnh Phúc) có một kinh nghiệm hay: nhìn bèo tây thả trong ao sẽ biết cá thiếu hay đủ thức ăn. Các ao nuôi cá đều được thả bèo tây kín 1/3 mặt ao. Nếu bèo bị vật lá, úa vàng và cụt rễ thì chúng tỏ cá trầm cở hết thức ăn, những loài cá khác như rô phi, mè cũng đói ăn. Lúc đó phải dẫn dòng nước thải của các chuồng lợn cho chảy vào ao. Phân nước tiểu, cám của lợn ăn còn sót khi rửa chuồng sẽ trôi theo dòng nước thải vào ao nuôi cá. Một vài hôm sau khi thấy bèo tây xanh trở lại, rễ bèo không bị cá vật nữa thì ngừng dẫn nước thải vào ao.

Để biết cá con yếu hay khoẻ, bạn cần chú ý: Cá con bơi nổi đầu ở giữa ao là cá khoẻ, còn cá bơi nổi đầu quanh quần bờ ao là cá yếu hơn. Cá khoẻ thường hoạt bát, bơi lội thành đàn, ban ngày thường bơi chìm, không lơ đờ, khi sợ hãi chúng nhanh chóng lặn xuống đáy. Khi nhốt cá con vào bể chứa, cá khoẻ thường bơi chìm và thích bơi ngược dòng nước chảy.

28. Phòng trị bệnh trong ao ương nuôi cá giống?

Hỏi: Trong hai đợt tập huấn về phòng trị bệnh cho cá, tôi thấy mỗi loài cá đều có nhiều loại bệnh... và cách

phòng trị bệnh cũng có nhiều trường hợp giống nhau. Đề nghị các nhà khoa học có thể đề ra một phương pháp chung nào đó, để bà con nông dân biết phòng trị chung và biết cải thiện tốt môi trường ương nuôi cá?

Đáp: Nguyên tắc: "Phòng bệnh là chính, chữa bệnh khi cần thiết" không những quan trọng đối với các động vật trên cạn, mà còn quan trọng hơn đối với các loài thủy đặc sản sống trong môi trường nước. Cá trong ao ương nuôi... bị nhiễm bệnh là do nhiều nguyên nhân: nguồn nước nhiễm bẩn, con giống có mang mầm bệnh, ao trước khi nuôi không vệ sinh tẩy trùng sạch sẽ... Muốn phòng bệnh và cải thiện tốt môi trường nuôi cá, có thể tiến hành như sau:

1- Ao nuôi cá: Trước khi nuôi phải tẩy ao bằng vôi bột hoặc vôi nung ($8-10 \text{ kg}/100\text{m}^2$ đáy ao). Để cải thiện môi trường (ổn định pH và làm tăng muối khoáng trong ao) dùng vôi nung (CaCO_3) bón xuống ao 1-2 lần/tháng, mỗi lần: từ $1-3 \text{ kg}/100\text{m}^2$.

2- Tẩy trùng: Dùng Clorua vôi (Ca(OCl)_2) từ 200-250 phần triệu, tẩy trùng đối với dụng cụ đánh bắt cá. Thời gian từ 12-24 giờ.

3- Nguồn nước đưa vào ao ương nuôi cá, phải là nước sạch (không nhiễm bẩn, không mang mầm bệnh, không độc hại với cá).

4- Các loài cá giống trước khi thả nuôi, phải tắm qua nước muối ăn nồng độ 3% từ 15-20 phút.

5- Thức ăn nuôi cá đảm bảo chất lượng và số lượng, không dùng các loại thức ăn đã ôi, mốc.

6- Các loại phân chuồng... trước khi bón xuống ao, đều phải ủ kỹ.

Chương V

THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN CÁ GIỐNG

29. Thời gian và cách thu hoạch cá giống?

Hỏi: Mùa ương nuôi cá giống thường vào mùa nắng nóng... Đề nghị hướng dẫn cách thu hoạch, đảm bảo tỷ lệ cá sống an toàn cao nhất?

Đáp: Mùa thu hoạch cá giống đúng vào mùa nắng nóng. Muốn thu hoạch đạt hiệu quả cao, bạn nên chọn những ngày trời râm mát hoặc tranh thủ thu vào lúc sáng sớm; nếu có đủ ánh sáng thì thu cá vào ban đêm... Không thu cá vào những ngày trời nắng, nhiệt độ cao. Trước khi thu hoạch, phải làm đục ao để luyện cá từ 3-5 ngày.

Thu hoạch: Kéo lưới khoảng 3 mẻ, thu gần hết cá trong ao. Chấn đặng, lưới để tháo cạn ao bắt hết cá. Cá thu hoạch nhốt trong giai (đặt nơi có nước sạch lưu thông, trước khi đem thả nuôi trong ao cá thịt) hoặc ép trong lò đất, bể xây (chủ động nguồn nước sạch) trước khi vận chuyển đi xa.

30. Vận chuyển cá giống?

Hỏi: Hiện nay có mấy phương pháp vận chuyển cá giống? Đề nghị hướng dẫn cách vận chuyển cá giống tiên tiến nhất hiện nay?

Đáp: Vận chuyển cá giống phổ cập hiện nay có 2 phương pháp:

1/ Vận chuyển cá giống bằng phương tiện thô sơ gồm: Thúng sơn gánh bộ, sọt, thùng đeo xe đạp, ô tô quay bạt, thùng tôn cỡ lớn, thuyền thông thủy v.v...

2/ Phương pháp tiên tiến: Chở cá bằng túi PE có bơm ô-xy (áp suất thấp) và chở cá bằng can, thùng nhựa có bơm ôxy (áp suất cao). Trong 2 cách chở cá bằng ôxy trên, thì cách chở cá bằng ôxy ở áp suất cao đạt hiệu quả cao hơn (tiên tiến hơn).

Phương pháp chở cá bằng ôxy ở áp suất cao: Dụng cụ thường dùng là can hoặc thùng nhựa trắng (PE) có 2 vòi: một để dẫn ôxy vào, một để dẫn nước ra. Để can và thùng nhựa chứa cá chịu được áp suất cao (2atm/cm^2) bạn hãy dùng dây thép chằng ô vuông bọc ngoài dụng cụ chứa cá. Vận chuyển cá bằng áp suất cao có những ưu điểm sau đây:

+ Do khoảng trống chứa ôxy nguyên chất luôn có áp suất 2 atm/cm^2 nên ôxy hoà tan trong toàn bộ khối nước chứa cá ở mức bão hoà. Nhờ thế vừa nâng cao được năng suất vận chuyển (so với cách vận chuyển bằng túi thì cách vận chuyển trong áp suất ô xy cao có mật độ cá bột tăng gấp 10 lần, cá hương và giống gấp 2 lần) vừa kéo dài thời gian vận chuyển (sau 10 giờ đối với cá bột, sau 16 giờ đối với cá hương, cá giống... mới phải thay nước và ô xy).

+ Tỷ lệ sống và chất lượng cá sau khi vận chuyển bằng áp suất cao cũng cao hơn rõ rệt. Thời gian vận chuyển không quá 5 giờ cá sống 100%, không quá 10 giờ cá sống 90%, không quá 24 giờ cá sống 80%, không quá 50 giờ cá sống 70%.

+ Can và thùng nhựa dùng trong vận chuyển áp suất cao bền hơn túi (túi PE chỉ dùng 1-2 lần và khi vận chuyển hay bị thủng rách). Thao tác đóng gói cá ở can, thùng nhựa cũng nhanh và đơn giản hơn, có thể xếp chúng nhiều tầng trên xe mà không phải làm giàn như khi dùng túi.

31. Cá chết do nước tích tụ nhiều CO_2

Hỏi: Vừa qua chúng tôi vận chuyển cá giống mè trắng cỡ 8-12 cm (Mỗi túi chứa 30 lít nước, với tỷ lệ oxy/nước là 2/3 và 600 con cá), thời gian vận chuyển tính cả lúc đóng

gói và chờ đợi là 18 giờ, chúng tôi đã tiếp thêm ôxy hai lần, cách nhau 8 giờ. Tại sao cá vẫn chết khá nhiều?

Đáp: Vận chuyển cá bằng ôxy là cách chở cá có hiệu quả, đang được áp dụng ở nhiều cơ sở. Muốn vận chuyển cá đi xa đạt tỷ lệ sống cao, phải coi trọng các khâu kỹ thuật. Trước khi vận chuyển cá phải được luyện tại ao theo 2 giai đoạn, trước khi đóng túi phải nhốt cá trong nước sạch từ 8-12 giờ để cá quen dần với điều kiện chật chội và thải bớt phân. Cá vận chuyển xa phải đạt tiêu chuẩn cùng cỡ, khoẻ mạnh, toàn thân trơn bóng, có màu sáng tươi, lưng hơi thẫm, bụng trắng nhạt, khi thả một số con vào chậu nước cá tập trung bơi chúc đầu xuống đáy chậu. Sau khi đóng gói (theo mật độ đã qui định) vận chuyển 8 giờ phải tiếp ôxy, sau 16 giờ phải thay nước và ôxy... Trường hợp của bạn, số cá đóng túi (600 con/30lít nước), là đúng mật độ qui định: Nguyên nhân cá chết có thể do không thay nước sau 16 giờ đóng túi. Sau 16 giờ ở mật độ cho phép, các chất bài tiết của cá (phân, nước tiểu, nhớt cá) tăng lên, vì sinh vật phân giải chất hữu cơ phát triển, các sản phẩm CO_2 , NH_3 ... không ngừng tăng lên và đạt tới giới hạn làm chết cá. Khi nước bị nhiễm độc, lượng ôxy bơm vào không có tác dụng cứu sống cá. Cá chết vì trúng độc, không chết vì thiếu ôxy:

$\text{Hb} + \text{O}_2 = \text{HbO}_2$ (cá hô hấp bình thường)

$2\text{Hb} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{HbCO}$ (cá trúng độc chết).

Cho nên, dù cá có đủ tiêu chuẩn vận chuyển, nhưng sau 18 giờ không thay nước (chỉ tiếp ôxy) thì cá sẽ chết do nước tích tụ CO_2 vượt quá giới hạn cho phép. Nếu sau 16 giờ (tính từ lúc đóng túi) bạn thay nước và ôxy cho cá thì sẽ vận chuyển tiếp 8 giờ nữa, cá vẫn sống trên 80%.

32. Cá chết do thiếu ôxy

Hỏi: Chúng tôi vẫn bảo quản cá giống trong bể xi măng chạy máy sục khí loại 4 vòi phun bằng đồng. Năm vừa qua hệ thống ống phun ở đáy bể bị hỏng, phải thay toàn bộ bằng ống sắt, độ sục của nước có mạnh hơn trước. Số lượng cá nhốt trong bể, chất lượng cá và mức nước không có gì khác, nhưng cá thường nổi đầu liên tục và chết nhiều hơn. Có người bảo sắt gây ảnh hưởng xấu tới hô hấp của cá, có người lại cho rằng độ sục quá mạnh làm cá hoạt động nhiều, mất năng lượng yếu đi và dễ chết. Đề nghị giải thích?

Đáp: Giữ cá sống bằng phương pháp sục khí là cách làm đơn giản, dễ áp dụng và mang lại hiệu quả kinh tế cao. Nguyên tắc của phương pháp này là tăng cường độ hoà tan ôxy trong không khí vào nước chứa cá, đảm bảo đủ ôxy cho cá hô hấp. Trường hợp giữ cá lâu quá 24 giờ,

phải thay nước. Nếu để nước chứa cá bị nhiễm bẩn (CO_2 và NH_3 quá cao) hoặc nước thiếu ôxy cá dễ nổi đầu và chết.

Trong các điều kiện như nhau, tốc độ hoà tan ôxy trong nước tỷ lệ thuận với thời gian tiếp xúc giữa ôxy và nước. Bọt khí có đường kính 0,5mm sẽ chuyển động với tốc độ 4cm/s, bọt khí 1mm chuyển động 12cm/s, bọt khí 2mm chuyển động 24 cm/s. Cột nước có độ cao 1m, bọt khí đường kính 0,5mm sẽ nằm trong nước 25 giây; bọt khí đường kính 1mm sẽ nằm trong nước 8 giây; bọt khí đường kính 2mm sẽ nằm trong nước 4 giây. Như vậy là bọt khí càng nhỏ, thì tốc độ hoà tan ôxy của nó từ không khí vào nước càng tăng. Bọt khí đường kính 1,76mm với chiều sâu của nước 4m sẽ di chuyển mất 20 giây. Trong thời gian 20 giây đó, 8% ôxy hoà tan được vào nước. Khi giữ cá sống hoặc vận chuyển, cột nước thường thấp hơn 4m (thường chỉ đạt dưới 1m). Bởi vậy, ôxy sử dụng bằng phương pháp sục khí còn thấp hơn và thay đổi từ 2 đến 3% trong mỗi mét cột nước, ngoài ra còn phụ thuộc vào nhiệt độ.

Trường hợp cá chết nói trên có thể do thiếu ôxy, vì hệ thống ống phun mới, có độ sục khí mạnh hơn, tức là các lỗ phun có đường kính lớn hơn lỗ cũ, làm cho các bọt khí có đường kính lớn hơn, chuyển động nhanh hơn, thời gian tiếp xúc giữa ôxy trong không khí vào nước ngắn hơn, nên

độ hoà tan ôxy vào nước ít hơn trước. Lượng ôxy không thoả mãn hô hấp buộc cá phải nổi đầu, tạo thành lớp cá dày đặc trên mặt nước; những con yếu không chen nổi sẽ bị ngạt và chìm xuống đáy bể.

Để khắc phục tình trạng trên, bạn nên kiểm tra lại đường kính các lỗ phun của hệ thống ống đặt ở đáy bể. Nếu lỗ phun quá lớn thì thay bằng hệ thống ống khác, có đường kính lỗ phun nhỏ hơn 0,5mm.

33. Cái lò đất ép cá

Hỏi: Hiện nay ở quê tôi người ta ép lọc cá bằng nhiều cách: Bằng lò đất, bằng bể xi măng, bằng gai hoặc kéo cá vào trong lưới (quây thành trảng). Vì thế, thường xảy ra các cuộc tranh luận khá sôi nổi. Ai dùng kiểu ép nào thì cho là kiểu ép đó tốt hơn cả. Đề nghị cho biết ép cá bằng cách nào tốt hơn và hướng dẫn cách sử dụng?

Đáp: Ép cá trước khi vận chuyển đường xa là một nguyên tắc không thiếu được của kỹ thuật vận chuyển cá sống. Ép cá là nhốt cá sau khi đã luyện tại ao nuôi, trước khi đóng túi chở đi xa. Mục đích ép giữ cá trong một thời gian (từ 8-12 giờ) là để cho cá thải bớt phân, bớt nước tiểu, chờ cho cá đói, giữ sạch nước chứa cá sau khi đóng gói. Yếu tố quyết định của việc vận chuyển cá sống là chất lượng cá, cá càng khoẻ tỷ lệ sống càng cao. Muốn vậy,

phải chờ cá đạt tiêu chuẩn vận chuyển: Khỏe mạnh, không bệnh tật, không xây xát, không đỏ mình, không mất nhớt. ép cá có nhiều cách như bạn hỏi, qua nghiên cứu và thực nghiệm thấy rằng: ép cá bằng bể xây không trơn nhẵn, bằng giai hoặc lưới dễ làm cho cá xây xát, mất nhớt, trắng đuôi, đỏ mình... nhất là cá mè trắng, cá trôi, rô phi... Tỷ lệ sống sau vận chuyển rất thấp. Lò ép cá bằng đất khắc phục được các nhược điểm trên, cá bơi lội thoải mái, không cọ mình vào vật nhám như bể xây hay giai, lưới. Sau khi ép, cá khỏe mạnh và tỷ lệ sống sau vận chuyển cao hơn. Theo chúng tôi, trong các dạng ép cá kể trên thì nên dùng lò đất để ép cá là tốt hơn. Cách làm như sau: Chọn khoảng đất rộng chừng $25m^2$, để có điều kiện lấy thoát nước dễ dàng, lò sâu 0,70-0,80m (nửa nổi, nửa chìm), dài 8-10m, rộng 1,80-2m. Bờ cao hơn mức nước cao nhất 0,20-0,30m. Đáy lò và bờ nện bằng đất sét dày 0,05-0,10m, đáy lò có độ dốc 1% về phía cống thoát nước. Gần cống thoát nước đào 1 hố tròn (rón thu cá) đường kính 0,50-0,60m, sâu 0,40-0,50m; đáy và bờ hố nện bằng đất sét như đáy lò. Cống lấy và thoát nước có lưới chắn cá. Cống thoát nước có thể tháo được hết nước ở đáy lò (chỉ còn lại nước ở rón thu cá).

Trước khi ép cá nên tu bổ lại lò: sửa đáy, bờ và cống. Lấy nước sạch vào lò cao 0,40-0,50m, chuyển cá vào lò theo mật độ sau:

Cá hương: 15.000-20.000 con/m³ nước.

Cá giống: 1.500-2.000 con/m³ nước.

Cá lớn: 20-30 kg/m³ nước. Thời gian ép từ 8-12 giờ.

Quản lý lò cá: Điều chỉnh mức nước không để cá nổi đầu vì thiếu ôxy.

Thu cá: Tháo nước cho cá dồn xuống rôn, dùng vợt mềm thu cá để vận chuyển.

34. Luyện ép cá

Hỏi: Trước khi vận chuyển cá Mè trắng cỡ 3-4 cm, chúng tôi đã luyện ép cá bằng cách nhốt cá 10 giờ trong giai nylon tại ao ương cá. Nhưng khi tiến hành đóng gói để vận chuyển, chúng tôi đã thấy cá yếu và lác đác có con chết (mình đỏ, khô, mất nhót). Trên đường vận chuyển kéo dài 7 giờ chúng tôi đã tiếp thêm ôxy 1 lần, nhưng khi đến nơi thả, tỷ lệ cá sống rất thấp. Đề nghị giải thích rõ nguyên nhân và biện pháp khắc phục?

Đáp: Luyện ép cá trước khi vận chuyển là một yêu cầu kỹ thuật quan trọng, nó quyết định thắng, bại trong đợt vận chuyển. Mục đích của luyện ép cá trước khi vận chuyển là làm cho cá quen dần với điều kiện chật chội (giảm thấp ngưỡng ôxy và thải bớt phân, sạch bùn đất bám ở mang, da cá v.v...).

Việc bạn dùng giai nhót cá mè trắng, lại nhót ngay tại ao nuôi cá đã có những nhược điểm sau:

- Nhót ép cá mè trắng bằng giai nilông: Cá mè trắng có tập tính hoạt bát, thích bơi lội tung tăng. Trong quá trình bơi lội, do cọ xát vào giai mà cá đã mất nhót, đỏ mình. Cá mè, trôi, rô phi... đã khô mình, mất nhót thì dù bạn vận chuyển bằng cách nào trước sau cá cũng chết.

- Nhót ép cá mè trắng tại ao nuôi: Ao nuôi cá thường có nhiều các loại tảo (thức ăn của cá mè). Vì thế, trong thời gian ép cá ở ao, cá mè trắng vẫn tiếp tục ăn. Cá còn no, khi vận chuyển rất dễ chết. Mặt khác, do nhót cá trong ao, nên chất vẩn hữu cơ vẫn tiếp tục bám vào mang và da cá. Dọc đường vận chuyển, quá trình phân giải những chất vẩn hữu cơ này sẽ tiêu tốn một lượng oxy không nhỏ.

Những lý do kể trên đã làm cho kết quả vận chuyển cá của bạn đạt kết quả thấp. Những lần sau, trước khi vận chuyển bạn nên luyện ép cá theo hai giai đoạn sau đây:

Giai đoạn 1: Luyện tại ao, tiến hành theo 2 bước:

- Bước 1: Làm đục ao ương (quấy dẻo) trong 6-7 ngày, mỗi sáng một lượt.

- Bước 2: Tập trung cá trong ao có mật độ dày: Cá cỡ 2,5-4 cm nhốt 30-50 con/m²; cá cỡ 5-12cm nhốt 25-30 con/m² ao. Ngừng bón phân, làm đục ao 3-4 ngày, mỗi ngày 2 lượt vào sáng sớm và chiều mát.

Giai đoạn 2: Nhốt cá trong bể, tốt nhất là bể đất, có nước sạch lưu thông, với mật độ: Cá cỡ 2,5-4cm nhốt từ 1,5-2 vạn con/m³ nước, cỡ cá 5-12cm nhốt 1500-2.200 con/m³ nước. Nên duy trì mức nước trong bể từ 0,40-0,50m. Thời gian ép từ 8-12 giờ trước khi đóng túi.

Khi bạn đã luyện ép cá đúng kỹ thuật như trình bày ở trên, nếu thời gian vận chuyển dưới 8 giờ, thì bạn không phải tiếp ôxy dọc đường, mà tỷ lệ cá sống vẫn đạt trên 90%.

35. Vận chuyển cá bé, cá lớn?

Hỏi: Cơ sở chúng tôi đã vận chuyển cá giống các loại bằng ô tô quay bột hay bằng túi PE có bơm ô xy đều đạt tỷ lệ cá sống cao. Nhưng khi vận chuyển cỡ cá lớn ở sông Hồng, sông Đà và các hồ chứa Tam Hoa (Lạng Sơn), Đại Lải (Vĩnh Phúc), Cẩm Sơn (Bắc Giang)... thì tỷ lệ cá sống lại rất thấp? Mặc dầu cá đánh bắt ở sông, hồ lên đều khoẻ mạnh, không đỏ mình, không mất nhớt,

không bệnh tật... Đề nghị giải thích và hướng dẫn cách vận chuyển cá ở sông, hồ chứa?

Đáp: Trong thực tế sản xuất đã có không ít trường hợp như các bạn đã nêu, nhất là khi các trại cá giống cử người tới các hồ chứa nước lựa chọn những cá thịt cỡ lớn mới đánh bắt được, vận chuyển về nuôi vỗ tiếp để có đàn cá bố mẹ cho năm sau. Vận chuyển ngay những cá mới đánh bắt ở sông, ngòi, hồ chứa như thế... cá thường bị chết nhiều, có khi chết hoàn toàn!

Điều mà ai cũng dễ công nhận là nước ở sông ngòi, hồ chứa thường thoáng sạch, giàu ôxy và hàm lượng CO_2 tự do rất thấp (trừ các hồ chứa, sông ngòi có nguồn nước thải đổ vào). Cá sống trong điều kiện tự nhiên thoải mái như vậy, các loài cá nhất là cá ăn nổi (mè trắng, mè hoa) thường có nhu cầu ôxy và ngưỡng ôxy cao hơn hẳn so với cá cùng loài nuôi trong ao. Ví dụ: nếu cá mè trắng cỡ 1,5kg sống trong ao 400m² có nhu cầu ôxy là 59,850ml O_2 /kg/giờ và ngưỡng ôxy là 0,550 ml/l; cá cùng cỡ ấy ở hồ chứa 400ha, những chỉ số tương ứng là 87,530ml O_2 /kg/giờ và 0,785ml/l. Vì vậy, những cá ở sông hồ mới đánh bắt được đem vận chuyển ngay sẽ chưa quen với điều kiện chật trội, thiếu ôxy và nhiều yếu tố bất lợi khác sinh ra trong quá trình vận chuyển như CO_2 , NH_3 , pH,

nhiệt độ, chấn động v.v... Cá bị chết là điều tất nhiên. Để vận chuyển những loài cá này đạt tỷ lệ sống cao, sau khi đánh bắt ở sông, hồ chứa... các bạn phải tập trung cá nuôi trong ao ở gần nơi đánh bắt từ 10-15 ngày. Ngoài việc chăm sóc quản lý chu đáo, còn phải tăng cường luyện cá tại ao, bằng cách làm đục ao mỗi sáng một lượt trong 7-10 ngày. Trước khi đóng gói vận chuyển đi xa, phải nhốt cá trong nước sạch từ 8-10 giờ. Bạn sẽ thu được kết quả như mong đợi.

MỤC LỤC

	Trang
Lời giới thiệu	3
Chương I: TIÊU CHUẨN AO VÀ NGUỒN NƯỚC ƯƠNG NUÔI CÁ GIỐNG	5
1. Tiêu chuẩn cần thiết của một ao ương nuôi cá giống?	5
2. Nguồn nước tốt để ương nuôi cá giống?	6
3. Ương nuôi cá giống bằng nước mưa (nước trời)?	8
4. Màu xanh của nước ao ương nuôi cá giống?	9
5. Váng đỏ, váng xanh?	10
6. Rong bắt mồi trong nước?	12
7. Chất vẩn trong ao ương cá giống	13
Chương II: GIAI ĐOẠN ƯƠNG NUÔI CÁC LOÀI CÁ GIỐNG	15
8. Cá bột, cá hương, cá giống?	15
9. Đếm cá bột, cá hương, cá giống	15
10. Rô phi đơn tính, rô phi siêu đực vẫn đẻ?	17
11. Chép lai 3 máu?	18
12. Cá Trôi Ấn Độ và Rô hu?	19
13. Thế nào gọi là cá giống?	20
14 Nhân giống cá rô phi?	21
Chương III: THỨC ĂN ƯƠNG NUÔI CÁ GIỐNG	24
15. Thức ăn ưa thích của cá giống?	24
16. Bón phân cho ao ương cá giống?	26

17. Lá dầm trong ao ương cá giống?	27
18. Phân đạm, phân lân	28
19. Cá trắm cỏ chết do mọc răng?	29
20. Cá chép chết khi mọc râu?	30
21. Mùi tanh ở ao ương nuôi cá giống?	32

Chương IV: CHĂM SÓC, QUẢN LÝ AO ƯƠNG NUÔI CÁ GIỐNG

34

22. Cá nổi đầu?	34
23. Khuấy đục ao ương nuôi cá giống (quấy dẻo)?	36
24. Con bọ gạo trong ao ương nuôi cá giống?	37
25. Cá lớn nuốt cá bé?	38
26. Mưa đông và ao ương nuôi cá?	40
27. Kinh nghiệm theo dõi cá giống trong ao ương?	41
28. Phòng trị bệnh trong ao ương nuôi cá giống?	42

Chương V: THU HOẠCH VÀ VẬN CHUYỂN CÁ GIỐNG

45

29. Thời gian và cách thu hoạch cá giống?	45
30. Vận chuyển cá giống?	46
31. Cá chết do nước tích tụ nhiều CO_2	47
32. Cá chết do thiếu ôxy.	49
33. Cái lò đất ép cá	51
34. Luyện ép cá	53
35. Vận chuyển cá bé, cá lớn?	55

Chịu trách nhiệm xuất bản

LÊ VĂN THỊNH

Biên tập và trình bày

NGUYỄN TRUNG THÀNH

Thiết kế bìa

LÊ THU

In 2000 bản, khổ 13 x 19cm tại Xưởng in NXBNN.
Giấy chấp nhận đăng ký KHĐT số 53/313 do CXB cấp
ngày 12/3/2001. In xong và nộp lưu chiểu tháng 4/2001.