

KỸ THUẬT
NUÔI THẢ THỦY SẢN

Bùi Huyền Trang
(Biên soạn)

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

LỜI NÓI ĐẦU

Từ những kinh nghiệm quý báu về "xóa đói giảm nghèo", trong quá trình thực hiện chính sách "Tam nông" (nông nghiệp, nông thôn, nông dân), thực tiễn đã cho thấy, bí quyết thành công của các hộ nông dân thoát nghèo, trở lên giàu có là biết mạnh dạn ứng dụng khoa học kỹ thuật mới, tạo ra những thay đổi đột phá về năng suất, chất lượng hay về thời vụ, giống, loài của cây trồng, vật nuôi.

Để góp phần thực hiện tốt công tác "tam nông" và đáp ứng nhu cầu của nông dân, Nhà xuất bản Thanh niên đã tiến hành biên soạn bộ sách hướng dẫn về kỹ thuật nông nghiệp mới, phù hợp với điều kiện tự nhiên và hoàn cảnh của Việt Nam. Trong mỗi cuốn sách đều là những kiến thức khoa học tiên tiến của các nhà khoa học cùng những kinh nghiệm, bí quyết quý báu của những "lão nông tri điền",... với những nội dung rõ ràng, dễ hiểu và những thao tác kỹ thuật để thực hiện, giúp cho bạn đọc là những người nông dân cũng như những người ham thích công việc nhà nông dễ dàng thực hành, đạt hiệu quả cao. Bộ sách bước đầu có 12 cuốn, sẽ giúp các hộ nông dân dễ

dành áp dụng khoa học kỹ thuật mới trong nông nghiệp, bao gồm:

- Kỹ thuật chăn nuôi gia cầm
- Kỹ thuật chăn nuôi gia súc
- Kỹ thuật nuôi thả thủy sản
- Kỹ thuật nuôi thả hải sản
- Kỹ thuật trồng cây ăn quả
- Kỹ thuật trồng cây lương thực
- Kỹ thuật trồng hoa màu
- Kỹ thuật trồng rau củ và rau gia vị
- Kỹ thuật trồng hoa
- Kỹ thuật nuôi con đực sản
- Kỹ thuật trồng vườn rừng
- Kỹ thuật sử dụng đất và phân bón.

Bộ sách này đặc biệt dành để phục vụ cho những hộ nông dân quyết tâm phấn đấu đi lên, thoát khỏi cái nghèo, nâng cao đời sống và thu nhập nhờ vào ứng dụng khoa học kỹ thuật, nhằm góp phần phát triển nông nghiệp và nông thôn mới.

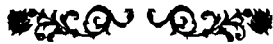
Lần đầu tiên ra mắt bạn đọc, bộ sách chắc không tránh khỏi những thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp của bạn đọc, những người ham mê tìm hiểu và thực hành khoa học, kỹ thuật nông nghiệp để bộ sách ngày càng được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm và trân trọng giới thiệu.

Nhà xuất bản Thanh Niên

PHẦN I

KỸ THUẬT NUÔI CÁ



I. KỸ THUẬT NUÔI CÁ TRONG AO ĐẤT

1. Mười điều quan trọng trong nuôi cá nước ngọt

- *Nước*: Đảm bảo độ sâu, giàu chất dinh dưỡng, tiêu thoát nước dễ dàng.

- *Giống*: Thể sắc tươi tắn, cơ thể khỏe mạnh, lớn nhanh.

- *Thời tiết*: Tiết mùa đông thả giống, cá sớm ăn thức ăn, thời kỳ sinh trưởng dài.

- *Nuôi hỗn hợp*: Các loài cá có tập tính khác nhau, phối hợp nuôi hợp lý, phân tầng cá nuôi.

- *Mật độ*: Tạo điều kiện nuôi, mật độ nuôi thích hợp, thu sản lượng cao.

- *Thức ăn*: Nguồn thức ăn phong phú, cho ăn theo sở thích, đảm bảo "bốn đúng" (đúng loại, đúng lúc, đúng cách và đúng liều lượng).

- *Quản lý*: Kiểm tra ao thường xuyên, quản lý và chăm sóc ao nuôi, cá nuôi cẩn thận tỉ mỉ.

- *Thời cơ*: Chọn đúng thời vụ, ít tốn công, sản lượng cao.

- *Luân chuyển*: Thà và bắt luân chuyển, bắt lớn để lại bé, tính thị trường.

- *Phòng trị bệnh*: Tiêu độc định kỳ, phòng bệnh là chính, trị bệnh là quan trọng.

2. Các loài cá nuôi thích hợp trong ao nước ngọt

Những loài cá được chọn nuôi ghép trong ao nước tĩnh là những loài cá có tính ăn khác nhau (cá ăn thức ăn tự nhiên trong ao thường được làm giàu thêm thông qua việc bón phân) và ăn các loại rau, lá non, bèo tấm, bèo dâu, các loại bột ngô, bột cám từ sản phẩm nông nghiệp.

Những nơi có tập quán nuôi từ trước chưa có điều kiện thâm canh thì nên sử dụng các đối tượng: Cá trắm cỏ, cá chép, cá mè, cá trôi Ấn Độ, cá rô phi.

Những nơi có điều kiện thâm canh, nuôi năng xuất cao cần sử dụng các đối tượng: Cá chim trắng; cá rô phi đơn tính, cá chép lai cá rô đầu vương.

Sau đây, xin giới thiệu một số loài cá ao phổ biến và đặc tính của chúng:

a. Cá trắm cỏ

Cá sống ở tầng nước giữa, thức ăn chính là cây xanh như cỏ thân mềm, rau, bèo dâu, bèo tấm, lá chuối, lá sắn, cây chuối non băm nhỏ, rong, thân cây ngô non, cá trắm cỏ cũng ăn các loại bột ngô, khoai, sắn, cám gạo. Cá nuôi sau 10 - 12 tháng đạt trọng lượng từ 0,8 - 1,5 kg/con (trung bình 1 kg mỗi con).

b. Cá mè trắng

Cá sống ở tầng mặt và tầng giữa, cá ăn thực vật phù du là chính. Nuôi cá mè nên bón phân vào ao là để thực vật phù du phát triển. Cá mè trắng còn ăn các loại bột mịn như: cám gạo, cám ngô, bột mỳ, bột sắn, bột đậu tương. Cá mè trắng thường nuôi ghép với các loài cá khác trong ao. Nuôi từ 10 đến 12 tháng có thể đạt trọng lượng từ 0,5 - 1 kg mỗi con.

c. Cá chép

Cá sống ở tầng đáy, ăn động vật đáy như các loại giun, ấu trùng muỗi, tôm lột xác là chính. Tuy nhiên cá có thể ăn các dạng hạt như ngô, đậu, thóc đã nấu chín. Cá tự đẻ trong ao. Cá nuôi sau 1 năm đạt 0,5 kg - 0,8kg/con.

d. Cá rô phi

Cá sống ở tầng giữa, tầng đáy, là loài cá ăn tạp, thức ăn chủ yếu là mùn bã hữu cơ, các loại phân trâu, bò, lợn, gà. Cá cũng ăn các loại bèo tấm, bèo dâu và tinh bột các

loại. Cá nuôi sau 1 năm đạt khoảng 0,5 kg/con. Cá rô phi thường bị chết rét ở nhiệt độ dưới 12 độ, nên ao nuôi có cá rô phi cần giữ mức nước trên 1 mét trong các tháng mùa đông.

e. Cá chim trắng

Cá chim trắng sống ở tầng giữa và tầng đáy, là loài cá ăn tạp, có tính lựa chọn thức ăn thấp. Cá chim trắng là loài cá có nguồn gốc nhiệt đới, thích nghi tốt với điều kiện nhiệt độ ẩm áp, nhiệt độ thích hợp là 21 – 42°C. Cá có tốc độ phát triển khá nhanh, cá giống cỡ 5-7 cm, nếu nuôi tốt sau 3-4 tháng có thể đạt 0,8-1 kg/con.

g. Nhóm cá trôi Ấn Độ (cá Rôhu, cá Mrigan)

Cá sống ở tầng giữa, ăn mùn bã hữu cơ là chính. Cá có thể ăn cả bèo tấm, bèo dâu, rau muống non và các loại tinh bột (cám gạo, cám ngô, bột sắn), cá nuôi sau 10 đến 12 tháng có thể đạt trọng lượng từ 0,8 đến 1 kg mỗi con.

3. Cơ cấu loài cá thả nuôi thâm canh trong ao

Nhằm mục đích sử dụng hiệu quả nguồn thức ăn có trong ao nuôi, trong quá trình nuôi, bên cạnh đặc điểm sinh học của các loài cá thả nuôi, tùy thuộc vào điều kiện thị trường, tính hiệu quả nuôi của các loài cá được khẳng định, loài cá chọn nuôi ghép sẽ được xác định với tỷ lệ ghép thích hợp.

Một số công thức cơ cấu loài cá thả nuôi phổ biến như sau:

- Công thức 1: Cá quả (Cá lóc): 70 %, cá rô phi: 20%, cá hường: 10%

- Công thức 2: Cá quả (Cá lóc): 90%, cá rô đồng: 10%

- Công thức 3: Cá tra: 90%, cá rô phi: 5%, cá hường: 5%

- Công thức 4: Cá trê lai: 80 %, cá rô đồng: 15 %, cá hường: 5 %

- Công thức 5: Cá trắm cò: 50%; các loại cá khác (như cá chim trắng, cá chép lai, cá rô phi) 50%.

Tùy vào mật độ thả nuôi và mức độ đầu tư thức ăn cho hệ thống nuôi, việc thả nuôi thêm cá chép sẽ được khẳng định trong giới hạn 5-7%.

Kích thước tiêu chuẩn của cá giống thông thường là có chiều dài từ 3-5 cm. Mật độ cá thả nuôi trong hệ thống nuôi thâm canh trong ao đất thường rất cao, dao động từ 10-100 con cá/m² phổ biến cho các loài cá thả nuôi. Điều cần lưu ý trong quá trình nuôi, khi mật độ cá thả nuôi quá cao, hàm lượng DO (ppm) giảm thấp. Trong những trường hợp DO của ao nuôi giảm thấp, cần phải tăng cường giám sát và có biện pháp điều chỉnh hàm lượng này thông qua các biện pháp ứng dụng phổ biến hiện nay như: thay nước, sục khí bổ sung.

4. Cách chống rét cho cá qua mùa đông

Muốn giữ được nguồn cá sống tốt qua mùa đông, nhất là với một số giống cá có nguồn gốc từ vùng nhiệt đới, khả năng chịu rét kém như cá chim trắng, cá rô phi,

cá trôi... Người ương nuôi cá giống lưu qua mùa đông cần làm tốt một số biện pháp kỹ thuật như sau:

- Nên chọn ao nuôi ở những khu vực khuất gió Đông Bắc, có cây cối hoặc nhà, đồi, núi che chắn, ao có diện tích 2 - 5 sào Bắc Bộ, mức nước sâu từ 1,5 - 2,0 m, có nguồn nước bổ sung ổn định, chủ động, thuận tiện cho việc cấp thoát nước (tránh dùng những ao ở xa khu dân cư hoặc ở ngoài cánh đồng).

- Bờ ao cần tu bổ chắc chắn, không rò rỉ nước, bờ phía đông nên để thoáng đãng, không bị cây che ánh sáng mặt trời. Nếu ao phía hướng đông bắc nên đào sâu hơn khoảng 0,5m so với mặt đáy ao để làm nơi cho cá trú ngụ trong mùa rét.

- Trước khi vào vụ Đông phải chăm sóc cho cá béo khỏe, đạt cỡ giống từ cấp 11 (6-8cm) trở lên.

- Những ngày nắng ấm, nhiệt độ nước trên 18⁰C, tranh thủ cho cá ăn thức ăn tinh và bón phân chuồng kết hợp với phân vô cơ để duy trì màu nước cho ao.

- Khi nhiệt độ nước xuống dưới 18⁰C, ngừng cho cá ăn và ngừng bón phân. Thức ăn tinh cho cá nên chọn những loại tinh bột giàu năng lượng như bã đậu, bột đậu tương nghiền, cám gạo, cám công nghiệp...

- Khi trời rét kéo dài, nhiệt độ nước xuống thấp 8 - 14⁰C, người nuôi chủ động nâng cao mức nước ao từ 1,5 - 2,0m, dùng bèo tây phủ 1/3 diện tích mặt ao về hướng đông bắc. Kết hợp dùng rơm rạ bó thành những bó nhỏ thả

xuống các góc ao và xung quanh bờ ao để tạo chỗ trú cho cá, giúp cá chống rét; khi rom rạ đã phân hủy, cần vớt lên thay bằng lượt rom rạ khác. Do đặc tính một số loài cá như cá chim trắng, cá rô phi, cá trôi... có xuất xứ từ xứ nóng nên để lưu được giống cá này qua mùa đông, cần làm tốt công tác chống rét cho cá.

- Luôn giữ mực nước trong ao nuôi ổn định. Định kỳ 2 tuần 1 lần bón vôi khử trùng cho ao với liều lượng 1kg vôi bột/100 m³ ao để cải tạo chua và tìm hãm các loại vi khuẩn gây bệnh cho cá.

- Riêng cá chim trắng nuôi qua đông rất dễ bị mắc bệnh nấm thủy mi ở nhiệt độ nước dưới 20°C. Vì vậy, trong thời gian trú đông nên hạn chế đánh bắt, tránh làm cho cá bị sây xát, đồng thời phải nâng cao mực nước ao nuôi lên tới 2,5m để giữ ổn định nhiệt độ nước trong ao nuôi. Nếu có điều kiện, lưu giữ cá chim trắng giống với số lượng nhiều nên đầu tư kinh phí làm nhà nâng nhiệt để giữ nhiệt độ ổn định cho ao nuôi.

5. Một số kỹ thuật nuôi cá thành phẩm

a. Điều kiện ao nuôi

- Các ao hồ ở trong làng xóm, do đào ao vật thổ tạo ra; nếu ao bị tù, cộm, bùn đọng lại quá nhiều, phải tát cạn, dọn sạch cây que, nếu ao nhỏ phải được cải tạo, phá bờ ao nhỏ làm thành ao có diện tích 360 m² - 1.500m²; vét (hút) bớt bùn lên vườn, chi để lại 1 lớp 20 - 30cm;

- Ao có độ pH - 6,7 không tù còm, có nguồn nước cấp vào và thoát đi dễ dàng, không bị ô nhiễm;

- Ao có bờ cao hơn mức mưa cao nhất từ 0,4 - 0,5m, cống phải có, đặng rào chắn, giữ cho cá không đi được.

b. Chuẩn bị ao nuôi

Ao là môi trường sống của cá, để cho cá lớn nhanh đạt năng suất cao, tránh bệnh tật, cần phải làm tốt việc chuẩn bị ao nuôi:

- Hàng năm hoặc hai năm một lần, ao nuôi cá phải được tát cạn vào cuối năm hoặc đầu xuân, bắt cá lớn, chọn để lại cá nhỏ; bốc bùn ở đáy ao vớt lên quanh bờ, lấp hết hang hốc, cây cỏ, dùng trang trang phẳng đáy và quanh bờ, dùng 10 - 15 kg vôi bột/1000m² rắc đều quanh bờ và đáy, diệt hết cá tạp, phơi nắng 7 - 10 ngày cho mùn bã hữu cơ đáy ao phân huỷ.

- Lọc nước vào ao qua cống có vật chắn là vải màn hoặc bao trấu, ngăn cá tạp theo vào ăn hại thức ăn; nước tháo vào sâu 0,8-1m, dùng 100-150 kg phân chuồng/100m², ủ mục rắc đều khắp ao hoặc dùng phân ủ một hố ở góc ao định kỳ mức nước tể khắp ao, cho sinh vật làm thức ăn cho cá phát triển.

c. Kỹ thuật nuôi

Thả cá:

- Cá thả phải chọn giống cá khoẻ mạnh, vây vẩy hoàn chỉnh không có vết bệnh, cá sáng con, đều con, không còi

cọc: Trắm cỏ từ 100 - 150 gr/con; cá mè, trôi từ 12 - 15 cm/con; cá chim trắng, rô phi từ 8 - 10 cm/con.

- Mật độ thả:

+ Thả bình thường thì mật độ 1,5 - 2 c/m².

+ Nếu nuôi bán thâm canh thì thả 2 - 3 con/m².

- Thời vụ thả:

+ Cuối tháng 3 đầu tháng 4 thả cá giống vào ao đã tẩy dọn sẵn, để thu hoạch tía vào tháng 10-11.

+ Nếu chuyển cá nhỏ năm trước sang thì thả vào tháng 11-12, giữ cá qua đông, chăm sóc nuôi, thu hoạch tía vào tháng 8 - tháng 9 năm sau.

Chăm sóc quản lý:

- Cá nuôi từ tháng 4 chăm sóc cho ăn; nếu ao nuôi thông thường thì 7 - 10 ngày phải bón phân 1 lần, mỗi lần từ 50 - 70 kg/100m²; phân ủ mục rắc khắp ao, cũng có thể dùng phân cỏ, rắc ủ vào 1 tháng ở góc ao, định kỳ hoà nước phân tẻ rắc khắp mặt ao, lượng tẻ nhiều hay ít là căn cứ quan sát màu nước, lá chuối non là tốt, nếu nhạt thì tăng phân và ngược lại;

- Nếu nuôi cá trắm cỏ là chính thì tăng cường cho cá trắm cỏ ăn mỗi ngày 40 - 100 kg/100m² rắc vào khung cho cá trắm cỏ ăn, cá trắm cỏ thải ra phân, phân tan ra nước, sinh vật phát triển nuôi được các loại mè, trôi, chép, rô phi.

- Nếu nuôi thâm canh thả mật độ dày 2 - 3 con/m² thì phải cho ăn thức ăn tổng hợp chế biến như ngô, khoai và 25% đạm cho cá chóng lớn,

- Tất cả các trường hợp ao nuôi thông thường đến thời kỳ vỗ béo chuẩn bị thu hoạch trước 1 - 2 tháng đều phải dùng thức ăn tinh cho ăn thêm hàng ngày vào sáng sớm hoặc chiều tối với lượng 7 - 8% trọng lượng cá trong ao.

Hàng ngày phải kiểm tra bờ cống tránh để rò rỉ cá đi mất; thường xuyên vệ sinh dọn sạch cỏ rác thừa nơi cá ăn, định kỳ 10 - 15 ngày đũa ao 1 lần để đề phòng cá bị bệnh và khí độc bốc đi, cá hoạt động khoẻ phòng độc bệnh cho cá.

Trước tháng 3 và tháng 9 hằng năm, cần cho cá ăn thuốc Triên Đắc 1 của Trung Quốc trong mỗi ngày 1 lần. Mỗi lần dùng 10 gr thuốc trộn với thức ăn đã nấu chín cho 50 kg cá, ăn trong 3 ngày liền để đề phòng cá mắc bệnh.

Nếu cá đã mắc bệnh đốm đỏ thì sử dụng thuốc Triên Đắc 50g trộn với thức ăn là cám nấu cho 50 kg cá ăn, cho ăn 3 ngày liền.

Thu hoạch:

Cá nuôi được 6 - 8 tháng đạt cỡ thu hoạch nên tiến hành thu hoạch theo 2 cách:

- Đánh tĩa - Thả bù: Cuối hàng năm khi thu hoạch cá, chọn để lại các loại cá giống lớn, đối với trắm 150 - 200 g/con; trôi 15 - 20 cm/con.

Thả cá vào ao đã tẩy dọn, tháng 3 nuôi tích cực, đến tháng 8, tháng 9 kéo lưới thu tĩa các loại cá to, thả tiếp

loại cá nhỏ để nuôi. Cuối năm thu 1 lần nữa, 2 năm tát cạn thu hoạch và tẩy dọn vệ sinh ao.

- Thu hoạch hằng năm: Cá nuôi tích cực 1 năm đạt cỡ như cá trắm 1,5 - 2 kg/con; cá mè, cá trôi 0,4 - 0,5 kg/con, thì kéo lưới thu hoạch bớt và tát cạn bắt hết, tẩy dọn nuôi tiếp năm sau.

6. Điều pháp nuôi cá chóng lớn

Người xưa nuôi riêng cá chép, vì cá chép không tàn sát lẫn nhau và lớn rất nhanh. Hiện nay, có một số điều pháp nuôi để cá chóng lớn, như sau:

- Cách thứ nhất: Thả cá giống vào ao, cho cá ăn lòng đỏ trứng gà, lòng đỏ trứng vịt hoặc cám gạo, bột đậu, tơi tiết thu đông cá có thể nặng tới 2-3 kg, những hộ nuôi cá chuyên nghiệp có thể nhờ đó mà phát tài.

- Cách thứ hai: Thông thường, ao nuôi cá không được quá sâu, nếu quá sâu thì nước sẽ lạnh, cá sinh trưởng khó. Trong ao nên thả đá tạo hang hốc cho cá hơi lợi. Khi xây ao, dùng vôi vữa để trát tường ao, trong ao có thể đốt rom rạ, cách 3-4 ngày lại thay nước một lần, làm như thế giúp loại bỏ các loại chất phèn, dầu mỡ và chất ô nhiễm, trong ao mọc nhiều rêu xanh cũng sẽ giúp cá sinh trưởng nhanh. Bên cạnh đó, trong ao nên thả các loại đồ sành, gạch ngói làm nơi cho cá trú ngụ, cá càng sinh trưởng dễ dàng. Ngoài ra, trên bờ ao nên trồng nhiều cây chuối tây, sương từ lá chuối rơi xuống ao có thể giúp cá khỏe mạnh, cạnh ao nuôi cũng có thể

trồng xoan, cá ăn quả xoan rơi xuống ao sẽ chóng lớn. Cá thường đẻ trứng ở nơi có dẫu nước, cho dù khô cạn 10 năm, nhưng chỉ cần có nước, trứng cá vẫn có thể nở và sinh trưởng bình thường.

7. Kỹ thuật nuôi cá bằng lá dậu hiệu quả cao

Ao nuôi cá trắm cỏ kết hợp với một số lượng nhỏ cá mè trắng, cá mè hoa, cá chép. Chọn nuôi cá trắm cỏ giống có kích thước dài khoảng 17cm; cá mè trắng giống, cá mè hoa giống, cá chép giống ương qua mùa đông cỡ 10 cm trở lên.

Khoảng 3-4 ngày trước khi cho cá ăn lá dậu thì ngừng việc cho ăn, đợi đến khi cá đói mới thả lá dậu non xuống ao, làm như thế sẽ giúp cá nhanh chóng thích ứng với mùi vị của lá dậu, dần dần quen với việc ăn lá dậu.

Cho ăn lá dậu một cách hợp lý: thời kỳ đầu cho ăn 4 lần/ngày, cho ăn lá non là chính, thả vào 3 góc cố định; thời kỳ sau cho ăn 2-3 lần/ngày, sau đó có thể giảm dần tỉ lệ cho ăn lá dậu một cách thích hợp. Vào mùa xuân, khi nhiệt độ từ 15⁰C trở lên, cần giữ mực nước ao ở khoảng 1,7m, đồng thời cách nửa tháng lại tháo nước mới vào ao 1 lần để tăng lượng thức ăn cho cá.

8. Bón phân hữu cơ cho ao nuôi cá

Phân hữu cơ dùng trong nuôi thủy sản gồm 3 loại: Phân chuồng (phân động vật nói chung), chất phế thải hữu cơ trong sinh hoạt, sản xuất và phân xanh (các loại

thân lá cây không đắng, không độc như điền thanh, muông, đậu lạc...).

Phân hữu cơ nói chung có đặc điểm là thành phần và hàm lượng chất dinh dưỡng không ổn định. Phân hữu cơ khi bón xuống ao phải qua một quá trình biến đổi, vì vậy hiệu quả bón phân hữu cơ thể hiện chậm. Trong mỗi loại phân hữu cơ thường chứa nhiều loại nguyên tố dinh dưỡng, do vậy bón phân đều đặn và lượng bón hợp lý sẽ là cách tốt nhất để làm giàu dinh dưỡng cho ao nuôi cá.

a. Tác dụng của phân hữu cơ đối với ao nuôi cá

Phân chuồng và chất thải hữu cơ khi bón xuống ao, chỉ có một phần được cá sử dụng làm thức ăn trực tiếp. Các loại cá ăn trực tiếp phân hữu cơ như cá chép, trôi, rô phi, tôm càng xanh, cá tra, chim trắng...

Phần lớn các loại phân hữu cơ nói chung sau khi bón xuống ao phải trải qua quá trình phân huỷ của các loại vi sinh vật. Các loại vi sinh vật phân giải các chất hữu cơ trong phân thành các chất dinh dưỡng vô cơ. Sau đó các chất dinh dưỡng vô cơ này mới được tảo nước và các thực vật thủy sinh hấp thụ, tự biến đổi thành các chất dinh dưỡng để phát triển, là thức ăn cho động vật phù du, các loại động vật thủy sinh khác và cá nuôi.

b. Nguyên tắc chung khi bón phân hữu cơ

- Bón phân đủ lượng, tránh bón thừa phân hữu cơ xuống ao nuôi. Lượng phân bón quá nhiều sẽ làm ô

nhiễm môi trường nước do quá trình phân huỷ tiêu tốn nhiều ôxy và sinh ra các loại khí độc.

- Phân bón phải được rải đều trên khắp diện tích ao. Bón nhiều phân tại một điểm sẽ làm ô nhiễm cục bộ tại khu vực được bón phân, trong khi các khu vực khác trong ao lại thiếu dinh dưỡng.

- Phân hữu cơ trước khi bón nên được ủ kỹ, để làm giảm quá trình phân giải các chất hữu cơ xảy ra trong ao, gây ô nhiễm môi trường nuôi cá.

- Sau khi bón phân hữu cơ những thành phần không phân huỷ được như cọng, lõi, thân cây phân xanh phải được vớt lên khỏi ao.

- Khi bón phân hữu cơ cần quan sát, căn cứ vào màu nước ao để điều chỉnh lượng phân bón.

c. Phương pháp bón phân hữu cơ

- Trên thực tế lượng phân hữu cơ được dùng cho ao nuôi cá phổ biến hơn so với phân vô cơ. Nguồn phân hữu cơ rất đa dạng, chất lượng phân cũng thay đổi tùy thuộc từng loại phân và cách chăm sóc vật nuôi. Do vậy chu kỳ bón phân và lượng bón phân hữu cơ cần phải thay đổi linh hoạt đối với từng ao nuôi cá.

- Nên ủ các loại phân hữu cơ trước khi bón: Nguyên liệu được trộn với 10-15% vôi bột, chất thành đống, phủ kín bằng lớp bùn ao mỏng. Thời gian ủ kéo dài khoảng 1 tháng sẽ cho kết quả tốt.

- Khi bón phân hữu cơ có thể vận chuyển phân di chuyển quanh bờ ao, trên mặt ao, rắc phân đều khắp diện tích ao. Phương pháp đơn giản hơn là chất phân hữu cơ thành đồng trước cổng cấp nước, sau đó bơm nước vào ao, dòng nước sẽ hoà tan và cuốn phân hữu cơ đều khắp ao.

- Riêng với phân xanh, người nuôi cá phải bó thân, lá cây thành các bó, sau đó chìm xuống các góc ao. Sau khi các phần lá, vỏ thân cây dùng làm phân xanh đã phân huỷ hết phải vớt các bó cọng và lõi thân cây không phân huỷ được lên khỏi ao.

9. Cách chế biến và bón phân xanh cho ao nuôi cá

Hiện nay nhiều nơi đã dùng lá cây (kể cả thân cành cây non) đem dầm xuống ao (gọi là "lá dầm") làm nguồn phân bón rất tốt cho ao nuôi cá. Có hai cách dùng lá dầm để nuôi cá.

Cách 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 ao ương nuôi. Phần gốc ngâm dưới nước sẽ bị phân huỷ dần dần. Hiệu quả là thức ăn của cá, nhất là sinh vật đáy phát triển rất mạnh. Năng suất cá trong những ao này tăng trung bình 60%.

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 tro cứng, nhờ trồng cây phân xanh mà lớp đáy ao dần dần được cải tạo, hình thành và tích lũy lớp mùn.

Cách 2: Cắt thân, lá xanh của cây mọc trên cạn để dầm xuống nước. Sau một thời gian chúng bị rửa nát và làm giàu chất thái hữu cơ cho ao. Cành lá dầm có đầy đủ các thành phần dinh dưỡng như đạm, vitamin... có thể trực tiếp cung cấp cho cá, tôm. Mặt khác, sau khi lá dầm phân hủy, số lượng vi khuẩn phát triển rất nhanh, có thể tăng 100 lần, tạo điều kiện cho những loại tảo và động vật phù du, động vật đáy phát triển.

Cách bỏ dầm tốt nhất: Bó lông tay thành những bó nhỏ, gọn. Nên chọn những chỗ thoáng để bỏ dầm, tốt nhất là ở chỗ đầu gió để nhờ gió phân tán đều các chất hữu cơ trong ao. Chọn góc ao nào dải nắng có nhiệt độ cao, lá dầm càng chóng phân hủy. Không để các bó dầm phân tán trôi nổi khắp mặt ao. Sau khi dầm vài ngày cần đảo bó lá thường xuyên, tránh tình trạng để nửa bó dưới rữa, nửa hở trên vẫn còn xanh. Khi cành lá dầm phân hủy hết, vớt hết cành, lá khô lên bờ rồi tiếp tục cho bó dầm mới xuống, không nên để lá dầm chiếm quá 10 – 15% diện tích ao.

Gần đây, một số nhà nghiên cứu đã tìm được cách sử dụng lau sậy làm phân xanh. Người ta đem lau, sậy

nghiền nhỏ thành bột (kích thước 0,6 – 0,9mm). Đem bón bột cây và phân đạm vào những vùng cá thường tập trung. Nhờ vậy chế độ ôxy trong nước được cải thiện, động vật phù du – thức ăn của cá con phát triển rất mạnh. Mật độ cá nuôi tăng gấp 10 lần.

Ở nước ta có nhiều loại cây lá có thể dùng làm lá dầm như dây khoai lang, lá các loại rau như bắp cải, rau dền, rau muống, lá su hào, lá khoai tây, râm bụt, lá cây họ cúc như cúc tần, cò lào, các cây họ đậu như điền thanh, muồng, cốt khí... Ngoài ra có thể dùng cả bèo cái, bèo hoa dâu, bèo tấm... nhưng phải phơi tái rữa, băm nhỏ mới cho xuống ao. Khi chọn lá dầm, không nên dùng những cây có vị đắng, hắc, cay, có chất độc, chất dầu như lá han, xương rồng, thàn mát, xoan... bò xuống ao có thể làm chết cá.

Một số loại lá dầm như khoai lang dùng rất tốt nhưng nên bỏ dải vì khi phân hủy làm nước có màu đen, nếu bỏ nhiều cùng một lúc sẽ làm giảm độ trong của nước, do đó tảo kém phát triển, thức ăn của cá mè sẽ giảm sút rõ rệt. Mặt khác việc phân hủy lá dầm lại tiêu hao ôxy nhanh và tạo ra nhiều khí cacbonic làm cho ao trở nên chua. Vì thế nếu bỏ lá dầm nhiều hoặc không đúng lúc, sự hô hấp bình thường của cá sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng, có thể dẫn đến chết ngạt. Hiệu quả của lá dầm để nuôi cá, tôm sẽ rất cao, khi bón thêm phân vô cơ đạm, lân cho ao. Nhờ bón phân vô cơ kết hợp với lá

dàn có thể nuôi ghép nhiều loại cá có tính ăn khác nhau như mè trắng, mè hoa, rô phi, chép, trôi.

10. Biện pháp phòng ngừa bệnh cho cá

a. Phòng ngừa "bệnh nước trong" cho ao cá

Các hộ nuôi cá thường cảm thấy rằng, nước ao đang nhiều chất dinh dưỡng nhưng chỉ qua vài ngày đã biến thành 1 ao nước trong, cho dù thả phân, thức ăn với số lượng lớn nhưng nước ao vẫn không thể giàu chất dinh dưỡng trở lại. Hiện tượng này được gọi là "bệnh nước trong". Nguyên nhân chủ yếu là do trong ao có nhiều các loại động vật phù du cỡ lớn như các loại bọ nước, con lăng quăng, bọ Copepoda, bọ Cladocera... đã tranh giành 1 lượng lớn thực vật phù du. Hơn nữa, sau cơn mưa, ao được tăng thêm một lượng nước mới, sẽ có lợi cho sự sinh trưởng của những loài động vật phù du cỡ lớn này, nhưng lại bất lợi cho sự sinh trưởng của các loài thực vật phù du, đã phá vỡ sự cân bằng sinh thái trong ao, hình thành nên hiện tượng "bệnh nước trong".

Nói chung, biện pháp phòng ngừa chủ yếu là:

- Lượng cá mè hoa, cá rô phi chiếm khoảng 20% số cá giống nuôi thả để khống chế số lượng động vật phù du trong ao.

- Bón phân hợp lý, với mỗi 667m² bón 3-4kg phân urê, 2kg phân lân, 1 kg phân kali, cách 10-15 ngày bón 1 lần, bón liên tục 3 lần, nước ao tự nhiên sẽ giàu chất dinh dưỡng trở lại.

- Dùng dung dịch thuốc trừ sâu Trichlorphon 90% ở dạng tinh thể vôi hấp ao để diệt trừ một phần số động vật phù du.

b. Cách phòng trị hiện tượng nước ao bị vẩn đục

Sau cơn mưa hoặc vì một số nguyên nhân nào đó, nước ao thường bị vẩn đục, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của các loại cá nuôi trong ao, có khi làm cho cá bị chết. Để làm cho nước ao sạch, với mỗi 667m² dùng 12,5-15 kg muối Amoni Cacbonat, cho vào bao đựng phân, đáy bao đục vài lỗ nhỏ, dùng dây buộc chặt miệng bao, rồi buộc vào cành tre, dìm xuống ao và cho lơ lửng trong nước, để muối Amoni Cacbonat từ từ hòa tan. Như thế, trong 4-5 ngày, nước ao sẽ trở nên sạch, dần dần có nhiều chất dinh dưỡng hơn, cá sẽ lớn nhanh và béo hơn.

Ngoài ra còn có một cách khác đơn giản, dễ tiến hành mà hiệu quả cũng rất cao. Khi nước ao vừa mới bị vẩn đục, nếu như ao có diện tích tương đối lớn thì có thể dùng lá tre bọc lấy phân người rồi thả vào trong ao, nếu như ao tương đối nhỏ thì chỉ cần thả vài chục con ốc đồng vào trong ao, làm như vậy hiện tượng nước ao bị vẩn đục sẽ được giải quyết.

c. Phòng trị những bệnh cá thường mắc vào mùa xuân

Vào mùa xuân, cá thường mắc phải các bệnh như bệnh ký sinh trùng, bệnh do vi khuẩn gây nên.

Vào mùa đông hay mùa xuân, khi chăm sóc ao cá cần hết sức cẩn thận, tránh làm cá bị thương. Ký sinh

trùng ở các loại cá, chủ yếu có trùng cá mỏ neo, bọ cá, đầu trùng, trùng gây bệnh đốm trắng...

Phòng trị trùng cá mỏ neo, có thể dùng dung dịch thuốc trừ sâu Trichlorphon 90% dạng tinh thể nồng độ 3×10^{-7} té khắp ao. Phòng trị bọ cá, có thể dùng dung dịch đồng sun phat CuSO_4 nồng độ 5×10^{-7} và dung dịch sắt sun phat FeSO_4 nồng độ 2×10^{-7} té khắp ao. Phòng trị bệnh đầu trùng, có thể dùng dung dịch đồng sun phat CuSO_4 nồng độ 7×10^{-7} té khắp ao.

Phòng trị bệnh đốm trắng, có thể dùng dung dịch đồng sun phat CuSO_4 nồng độ 2×10^{-7} té khắp ao.

Bệnh do vi khuẩn gây ra ở cá, chủ yếu là những bệnh như bệnh thối mang, bệnh viêm ruột, bệnh xuất huyết da... Từ cuối tháng 4 trở đi, cứ cách nửa tháng 1 lần, té vôi sống nồng độ $1,4 \times 10^{-5}$ khắp ao. Với mỗi 10 kg cá dùng 50g tòi giã nát trộn với thức ăn và cho cá ăn liền trong 3 ngày. Dùng Furacilin ($\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_4\text{N}_4$) mỗi tháng 1 đợt, với liều lượng như sau: Ngày đầu bón 0,2 g thuốc/10 kg cá, từ ngày thứ 2 đến ngày thứ 6 thì liều lượng giảm đi một nửa. Chú ý đến chất lượng nước, cá giống, thức ăn cũng như công việc tiêu độc cho dụng cụ, cho cá ăn phải đảm bảo nguyên tắc "4 đúng" (đúng loại, đúng lúc, đúng cách và đúng liều lượng).

d. Cách phòng trị bệnh cho cá trước mùa xuân

Vào mùa xuân, cá rất dễ mắc bệnh, chủ yếu là các bệnh do vi khuẩn gây nên như bệnh thối mang cá,

bệnh nấm nước, bệnh viêm ruột, bệnh xuất huyết da, bệnh trùng mỏ neo, bệnh trùng quả dưa... Những bệnh này do vi khuẩn xâm nhập vào cơ thể làm cho cá sinh bệnh. Vì vậy, cần tiến hành các biện pháp phòng và trị bệnh tổng hợp.

Với mỗi diện tích 667m^2 dùng 15kg vôi sống hoặc 0,65kg vôi tôi, sau khi hòa vào nước thì té khắp ao, có tác dụng diệt trừ vi khuẩn và tiêu độc. Cách 3-5 ngày sau, với mực nước ao sâu 1m, trên mỗi diện tích 667m^2 dùng 0,35kg dung dịch thuốc trừ sâu Trichlorophon tinh thể nồng độ 90% hòa tan với nước rồi đem té khắp ao, chủ yếu là để giết các loại ký sinh trùng. Ngoài ra, để nâng cao hiệu quả trị bệnh cho cá, còn có thể dùng thảo dược Đông y tiến hành đồng thời.

- Phòng trị bệnh viêm ruột: trên mỗi diện tích 667m^2 ao cá với mực nước ao sâu 1m thì thả vào ao 60kg lá cây xoan đắng.

- Phòng trị bệnh xuất huyết da: trên mỗi diện tích 667m^2 ao cá với mực nước ao sâu 1m, thì dùng 1kg ngũ bội tử đã ngâm trương lên, dùng chày giã nát, vãi đều khắp ao.

- Phòng trị bệnh thối mang cá: trên mỗi diện tích 667m^2 ao cá với mực nước ao sâu 1m, đem 15kg cành tùng tươi giã nhỏ, trộn với nước, rồi té khắp ao, làm như vậy có thể đồng thời trị bệnh trùng mỏ neo.

- Phòng trị bệnh trùng bánh xe: trên mỗi diện tích 667m^2 ao cá với mực nước ao sâu 1m, dùng 30kg lá

xoan đấng cho vào nồi đun sôi, rồi chắt lấy nước, té khắp ao, làm như vậy giúp trị bệnh trùng bánh xe rất hiệu quả.

e. Cách khắc phục hiện tượng cá nổi đầu

Cá nuôi trong ao thường có hiện tượng nổi đầu lên mặt nước, phần lớn là do trong nước thiếu khí ôxy. Vì vậy, có thể dùng một trong các cách sau để khắc phục:

- Té nước vôi: trên mỗi diện tích 667 m^2 ao cá với mực nước ao sâu 1m, dùng 5-7,5kg vôi sống hòa với một lượng nước thích hợp rồi té khắp ao.

- Té nước muối: trên mỗi diện tích 667 m^2 ao cá với mực nước ao sâu 1m, dùng 1-1,5kg muối ăn hòa với lượng nước thích hợp rồi té khắp ao.

- Thả thân chuối: Chặt thân cây chuối (hoặc lá), thái nhỏ, khi cá nổi đầu lên mặt nước thì thả vào trong ao. Thông thường, với mỗi diện tích 667 m^2 thì thả khoảng 75-100kg.

- Té nước phèn chua: trên mỗi diện tích 667 m^2 ao cá với mực nước ao sâu 1m, dùng 1,5-2,5kg dung dịch phèn chua té khắp ao.

- Chú ý tháo thêm nước mới vào ao cho đến khi toàn bộ cá trong ao trở lại bình thường mới thôi. Tuy nhiên, nếu ôxy trong nước thiếu ở mức độ nhẹ, tức là cá nổi đầu mà vẫn lội linh hoạt, khi vỗ tay cá sẽ giật mình lặn xuống thì đó là bình thường không cần phải khắc phục. Còn khi cá nổi đầu thành từng đàn thường tập trung ở

góc ao, lơ dờ và không có phản ứng với tiếng động hoặc cá nổi đầu đến sau 8 giờ sáng mà không lặn thì đã thiếu oxy trầm trọng, cần phải thay nước ngay nếu không sẽ dẫn đến chết cá hàng loạt.

- Cần chú ý vấn đề rong tảo trong ao nuôi cá, tảo phát triển càng nhiều thì càng dễ thiếu oxy, có thể giảm mật độ tảo bằng cách thay nước trong ao.

g. Kinh nghiệm trị bệnh cho cá đặc biệt hiệu quả

Đối với ao cá từng xuất hiện bệnh thối mang cá, bệnh viêm ruột, bệnh xuất huyết da, thì khi chưa phát bệnh, hằng năm sau tiết Kinh Trập (tiết sâu nờ), mỗi tháng hái quả táo chua còn tươi non thả vào trong ao (liều lượng 10kg/100kg cá).

Đối với ao đã phát bệnh, 5 ngày thả một lần, sau khi bệnh tình có chuyển biến tốt thì 15 ngày thả 1 lần. Cần chú ý thả đều khắp ao, vào mùa hạ và mùa thu cây táo chua không có quả thì có thể ngắt lá và chồi của cây táo chua để thay thế.

11. Kỹ thuật nuôi cá giống

a. Chuẩn bị ao nuôi

Trước khi đem cá giống về cần phải chuẩn bị ao giống thật tốt (ao đã được phơi nắng 3 ngày cùng với bón vôi, bón phân hữu cơ tạo nguồn thức ăn phù du cho cá, giảm vi sinh vật có hại cho cá sau này).

Nếu có nguồn nước chủ động thì tốt, còn không thì có thể sử dụng một số hoá chất để làm vệ sinh

cho ao ngay khi vẫn còn nước mà không cần tháo nước trong ao.

Đến mùa thả cá nên bón (2kg/100m²) vôi; muối ăn thả 500g/100m² giảm lá xoan; bón phân hữu cơ hoai mục để tạo mùn cho ao nuôi cá. Nhớ trước khi thả cá bột 2,3 ngày nên khuấy đục ao lên, có thể dùng trâu cho lội qua vài lần hoặc dùng cào làm cho sục bùn lên.

Mật độ thả cá là 200-400 con/m².

b. Phương pháp tiêu độc cho cá giống

Để tiêu độc cho cá giống trước khi thả nuôi trong ao, bạn có thể áp dụng một trong các biện pháp sau:

- *Nước muối*: Dùng dung dịch nước muối nồng độ 2-4% ngâm rửa cá trong vòng 20 phút, cách này chủ yếu để phòng trừ bệnh thối mang, bệnh trắng đầu.

- *Dung dịch đồng sunphát*: Ngâm rửa cá trong dung dịch đồng sunphát CuSO₄ nồng độ 8g/m³, chủ yếu để phòng trừ bệnh do ký sinh trùng gây ra như bệnh trùng đậu, bệnh trùng bánh xe...

- *Penicillin*: Pha dung dịch Penicillin theo tỉ lệ 1600 đơn vị/m³ và ngâm rửa cá trong 5-10 phút.

c. Thả cá giống

Khi đem cá giống về đến ao nuôi không nên thả cá xuống ao luôn mà nên nhúng cả bình đựng cá giống chìm xuống khỏi mặt nước, để khoảng 15-20 phút cho cá thích ứng với nhiệt độ của ao. Rồi lúc này mới nghiêng bình cá giống cho cá tự bơi ra, một tay khuấy

nước để làm tăng lượng oxy cho cá thở. Nên thả cá vào thời tiết mát mẻ, buổi sáng sớm hay buổi chiều. Sau đó, quan sát xem cá nổi trong vòng 3 ngày kế tiếp.

Nếu khi thử nước thấy cá có hiện tượng bất ổn như thấy cá yếu nổi trên mặt nước, bụng quay ngược, bơi chậm cho thấy rằng cá không thích nghi được với nước ao. Lúc này cần chuẩn bị một cái chậu lớn hoặc cái bình lớn có diện tích mặt thoáng rộng để vớt thả vào. Nước nên lấy từ bể nước sinh hoạt của gia đình, tránh mức nước trực tiếp từ giếng lên cho vào chậu thả cá ngay sẽ gây chết cá vì thông thường nước giếng có nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ bình thường từ 2-5⁰C. Để khoảng 5-7 giờ tiếp tục thử.

d. Chăm sóc

Ba ngày đầu không cho cá ăn chỉ cần quan sát cá xem chúng hoạt động thế nào. Thấy cá nổi có tập trung trên mặt ao vào buổi sáng hay buổi chiều tối mà khi có tiếng động chúng lập tức lặn ngay cho thấy cá có biểu hiện tốt không cần phải lo lắng.

Sau 3 ngày nên chọn những thức ăn bổ sung vì thời gian này cá chủ yếu ăn những thức ăn phù du là chính có thể bổ sung thêm cám gạo trộn với bột ngô nấu chín hoặc cho ăn sống, nhưng tốt nhất là nấu chín. Với lượng cho ăn từ 2-3 kg thức ăn /1 vạn con/ ngày.

Theo kinh nghiệm cho thấy quan trọng nhất chính là giai đoạn chuẩn bị ao nuôi vệ sinh tiêu độc bón phân

làm tăng lượng vi sinh vật phù du trong nước, tạo nguồn thức ăn phong phú cho cá giống sau này và hạn chế được bệnh tật.

Sang ngày thứ 10 sẽ phải tăng thêm liều lượng thức ăn cho cá lên mỗi ngày là 35% ngoài ra có thể bón thêm phân hữu cơ hoại mục đã được ủ với liều lượng 2 ngày /thùng.

e. Chuyển sang ao nuôi

Sang ngày thứ 17-20 cá đã lớn đang chuyển sang cá hương. Lúc này đánh bắt dần để chuyển sang ao nuôi cá hương lên cá nhỡ hoặc đánh bắt đem đi bán. Nhưng cần chú ý trước ngày vận chuyển cá cần phải tập cho cá làm quen với môi trường thiếu oxy tạo điều kiện cho cá không bị chết khi vận chuyển. Trước khi bắt cá 3 ngày cần khuấy đục ao cho trâu lội vào buổi sáng và buổi chiều hoặc dùng cào khuấy bùn. Trước ngày đánh bắt cá 2 ngày buổi sáng cho trâu lội bùn, buổi chiều dùng lưới thưa kéo cá rồi lại thả. Trước ngày đánh bắt cá 1 ngày cả buổi sáng và chiều đều dùng lưới kéo cá rồi lại thả ra. Nhớ rằng trước ngày vận chuyển cá 3 ngày phải ngừng cho cá ăn.

Việc đánh tĩa cá hương đợt 1 đã hoàn thành sau đó tiếp tục chăm sóc cá sang ngày 23-27 tùy theo mức độ lớn mà định ngày cụ thể đánh bắt cá hương đợt 2, các thao tác tiến hành đánh bắt thực hiện như giai đoạn đánh bắt đợt 1 không có gì thay đổi.

g. Kinh nghiệm vận chuyển cá giống

Vận chuyển cá giống sao cho khi đến nơi cá vẫn đảm bảo khỏe mạnh, không bị ảnh hưởng trong quá trình vận chuyển là một điều quan trọng và ảnh hưởng tới quá trình nuôi sau này trong ao. Sau đây xin giới thiệu một số kinh nghiệm đối với việc vận chuyển cá giống bằng túi nilông có bơm ôxy:

- Trước khi vận chuyển 1 ngày không cho cá ăn, cần nhốt cá vào chai, đặt chỗ nước trong, có dòng chảy để luyện 24-26 giờ cho cá quen môi trường chật hẹp;

- Phải hạ nhiệt độ cho cá xuống 8-10⁰C, mới cho đóng vào túi, làm cho cá ở trạng thái ngủ, ít hoạt động, nhiệt độ hạ từ từ, không vượt quá 5 – 8⁰C một lần;

- Khi đóng túi, mật độ không được vượt quá 5kg/túi; ôxy không được quá ít cũng không được quá nhiều đều không có lợi cho cá; không được để vật nặng lên trên túi giấy; tính toán thời gian vận chuyển hợp lý cho mỗi lần vận chuyển; nếu thời gian vận chuyển quá dài phải mở túi ra thay nước, bơm lại ôxy; thời gian vận chuyển quá dài, mật độ vận chuyển phải giảm tương ứng;

- Vận chuyển đến nơi, thả cả túi nilon xuống ao để nhiệt độ trong, ngoài túi bằng nhau mới mở túi cho cá ra ngoài.

Trước khi thả cần dùng 1 trong 3 loại hoá chất để tắm cho cá:

- + KMnO_4 : 1 - 3 ppm;
- + CuSO_4 : 0,3 - 0,5ppm;
- + Formalin: 1 - 3 ppm.

Hoặc ngâm cá trong dung dịch nước muối 15 - 30 %o từ 15 - 30 phút.

II. KỸ THUẬT NUÔI CÁ TRONG RUỘNG LÚA

Nuôi cá trong ruộng lúa, cá ăn các loại sâu rầy và cỏ dại, làm tươi xốp đất ruộng, phân cá thải ra làm phân bón trực tiếp cho cây lúa, kích thích cây lúa sinh trưởng và tăng sản lượng cây trồng. Đây là một phương pháp ít tốn kém trong sản xuất lúa đồng thời điểm cá nuôi tạo môi trường thuận lợi bằng cách hạn chế các sinh vật gây hại và cỏ, nó còn cung cấp chất dinh dưỡng cần thiết trong ruộng lúa. Vì vậy nông dân giảm bớt được chi phí cho việc chăm sóc và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, tăng thêm thu nhập trên cùng diện tích sản xuất. Ở Việt Nam, đặc biệt là ở ĐBSCL hiện mô hình lúa-cá đang phát triển mạnh. Đây là một con đường mới đã giúp nhiều hộ nông dân thoát nghèo và làm giàu hiệu quả.

1. Các loại hình nuôi cá trên ruộng lúa

a. Nuôi cá cùng với cây lúa

Nuôi cá trên ruộng một vụ lúa và hai vụ lúa đều diễn ra sau khi cấy xong mới thả cá, trước khi gặt lúa thì thu cá. Do nuôi cá trong thời kỳ trồng lúa nên mức nước