



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU XUẤT BẢN SÁCH VÀ TẠP CHÍ
NGUYỄN CÔNG THẮNG - ĐỖ ĐOÀN HIỆP

NUÔI CÁ NƯỚC NGỌT

Quyển 4

KỸ THUẬT NUÔI CÁ CHIM



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG XÃ HỘI

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU XUẤT BẢN SÁCH VÀ TẠP CHÍ
NGUYỄN CÔNG THẮNG - ĐỖ ĐOÀN HIỆP

NUÔI CÁ NƯỚC NGỌT

QUYỂN 4

KỸ THUẬT NUÔI CÁ CHIM

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG XÃ HỘI

LỜI GIỚI THIỆU

Nuôi trồng thủy sản là một ngành trong canh tác nông nghiệp; đối tượng của nó là tảo, rong, cỏ cước, phổ biến hơn cả là nhuyễn thể thủy sinh (ngao, sò, ốc, hến) và tôm cá. Trong tài liệu này, chúng tôi chỉ giới hạn là cá nước ngọt.

Nuôi cá là hoạt động nông nghiệp có từ lâu đời, khá phong phú ở các quốc gia vùng Đông Nam Á vì khu vực này có nhiều nước ngọt. Nghề nuôi cá cũng gắn kết với nghề trồng lúa nước và phù hợp với tập quán sử dụng cá làm thực phẩm cung cấp nguồn đạm động vật: “Cơm với cá như mẹ (mẹ) với con”. Câu nói ấy đã thể hiện mối quan hệ giữa nhân dân vùng Đông Nam Á với cơm cá.

Ngày nay, người ta đã phát hiện ra: Khi sử dụng cá làm nguồn cung cấp đạm động vật là chính thay vì thịt động vật như ở các quốc gia Âu Mỹ thì các bệnh tim mạch cũng giảm đáng kể, tuổi thọ gia tăng.

Cái “ao làng” một cảnh quan địa lý tự nhiên trong môi trường sống của dân cư trồng lúa không làng quê nào không có, đặc biệt là vùng đồng bằng Sông Hồng. “Ao làng” là hậu

quả của việc lấy đất tôn nền làm nhà, đã đi vào thơ văn cổ “Ao thu lạnh lẽo nước trong veo”, “Vành ao lóng lánh ánh trăng loe”, trong thơ hiện đại của Hoàng Tố Nguyên “Ao làng trắng tấm mây bơi/Nước trong như nước mắt người tôi yêu”.

Đối với đời sống, “ao làng”, ao gia đình được ví như cái “tủ lạnh” bảo quản và gia tăng thực phẩm tươi sống là cá. Với loại hình mặt nước này, ông cha ta đã sử dụng để canh tác cá “Nhất canh trì (nuôi cá), nhị canh viên (làm vườn), tam canh điền (trồng lúa)”. Hiệu quả cao của nghề nuôi cá hơn hẳn cây lúa đã được tổng kết từ lâu. Ngày nay, dịch bệnh ở gia súc, gia cầm đã hạn chế sự phát triển của ngành chăn nuôi, nhưng đối với cá nói riêng và thủy sản nói chung, cho đến nay chưa sinh ra bệnh dịch nguy hiểm cho con người. Ngay cả khi tôm, cá bị chết dịch, cũng chưa đến nỗi phải hủy hay chôn lấp. Nhiều nơi như Đông Mỹ, Thanh Trì, Hà Nội hay Hải Dương đã chuyển đổi cơ cấu từ canh tác lúa sang canh tác cá kết hợp với trồng cây, đạt hiệu quả hơn 50 triệu/ha đang là mô hình được nhiều chú ý.

Sản lượng cá nuôi trong ao, hồ dao động từ 1 vài tấn/ha/năm đến trên 20 tấn/ha/năm tùy thuộc vào trình độ và khả năng canh tác của nông dân. Thậm chí không cần nuôi, chỉ thả đủ cá giống hợp lý, mỗi ha/1 năm cũng được 400~600kg cá. Đó là sản lượng tự nhiên.

Nhằm cung cấp những hiểu biết cơ bản về đời sống của cá và phương pháp canh tác đối tượng quý báu này đạt hiệu

quả kinh tế cao, chúng tôi biên soạn bộ tài liệu này, ngõ hầu giúp những ai muốn canh tác, kinh doanh nuôi cá và những độc giả có quan tâm.

Vì thời gian hạn hẹp, vì trình độ có hạn của các tác giả nên không thể thỏa mãn được yêu cầu của bạn đọc. Chúng tôi hy vọng sẽ nhận được sự góp ý của bạn đọc, của đồng nghiệp và của các nhà khoa học để có thể thực hiện tốt hơn vào các lần xuất bản sau.

Những người nuôi cá muốn tìm hiểu kỹ thêm về các đối tượng-cá nuôi, về công nghệ nuôi cá, kỹ thuật chế biến thức ăn cho cá hay các mối quan tâm về ngành nuôi cá có thể liên hệ với chúng tôi theo địa chỉ:

Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1

Đình Bảng, Tiên Sơn, Bắc Ninh

Email: dodoanhiep@yahoo.com

Xin chân thành cảm ơn!

TM các tác giả

TS. Đỗ Đoàn Hiệp

KỸ THUẬT NUÔI CÁ CHIM

I. GIỚI THIỆU

Cá chim trắng nước ngọt - *Colossoma brachybomum*. Cuvier - 1818, có nguồn gốc từ sông Amazon Nam Mỹ, người dân địa phương thường gọi tên là Movocoto, Pacu hoặc Cachamblanco. Chúng được nuôi phổ biến làm cá thương phẩm hoặc cá cảnh. Cá chim trắng nước ngọt có hình dạng gần giống cá chim biển, thân đẹp và cao, đầu nhỏ, hàm trên và hàm dưới có 2 hàng răng sắc, thân có màu xám bạc và các đốm đỏ xen kẽ, vây bụng và vây hậu môn đỏ trông rất đẹp.

Năm 1997, cá chim trắng được nhập vào Việt Nam từ Trung Quốc qua đường tiểu ngạch. Năm 2000, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1 đã nghiên cứu thành công sản xuất giống bằng phương pháp nhân tạo. Đến

nay nhiều tỉnh thành trong cả nước đã sản xuất được giống. Cá chim trắng cùng với các loài cá bản địa đã trở thành một đối tượng nuôi phổ biến ở nhiều vùng của nước ta.

Cá chim trắng là loài cá sống ở tầng giữa và tầng đáy, chúng đi theo đàn nên dễ đánh bắt. Đối với những ao phẳng đáy, ngay mẻ lưới đầu tiên có thể đánh bắt được 90-95% đàn cá trong ao. Cá sinh trưởng tương đối nhanh, sau một năm nuôi có thể đạt khối lượng 1,0-1,5kg, chúng có thể nuôi đơn hoặc nuôi ghép trong ao cho năng suất 8-10 tấn/ha. Một trong những ưu điểm của cá chim là tính ăn tạp, phổ thức ăn rộng, chúng có thể ăn rau, cỏ, rong, bèo, các loại củ, hạt thực vật thủy sinh, các loại phụ phẩm nông nghiệp và các loại sinh vật đáy như ấu trùng côn trùng, tôm, giun, ốc, hến,... Ngoài ra, cá chim cũng ăn mùn bã hữu cơ, xác các loại động vật thối rữa,... Khả năng tranh mồi của cá chim cao hơn các loại cá khác.

Cá chim trắng không sinh sản tự nhiên trong ao hồ nên để sản xuất giống phải sử dụng phương pháp sinh sản nhân tạo. Mùa vụ sinh sản cá chim ở miền Bắc từ tháng 5 đến tháng 10. Nếu nuôi vỗ tốt chúng có thể đẻ 2-3 lần trong năm, năng suất cá bột 5-7 vạn con/kg cá cái/lần đẻ.

Cá chim trắng có khả năng sống ở môi trường có độ pH tới 5, chịu được độ mặn dưới 15‰ nên có thể nuôi

được ở những vùng nước chua, nước lợ. Khả năng chịu lạnh của cá chim trắng kém, dưới 10°C cá có biểu hiện không bình thường và chết ở 8°C . Ngưỡng oxy $< 3\text{mg/l}$ thì cường độ bắt mồi của cá chim giảm, ngưỡng oxy gây chết của cá chim là $0,45\text{-}0,48\text{mg/l}$.

Tài liệu này được biên soạn nhằm giúp cho bà con nông dân những kỹ thuật cơ bản về ương nuôi cá hương, cá giống và cá thương phẩm để áp dụng cho sản xuất đạt hiệu quả kinh tế.

II. KỸ THUẬT ƯƠNG CÁ BỘT LÊN HƯƠNG

1. Chuẩn bị ao

Ao là môi trường sống, sinh trưởng phát triển của cá, điều kiện môi trường ao nuôi tốt hay xấu đều ảnh hưởng đến đời sống của cá. Ở giai đoạn ương từ cá bột lên cá hương thì môi trường còn có ý nghĩa hơn nhiều. Ao ương cá bột lên cá hương cần phải đảm bảo tốt một số yêu cầu sau:

1.1. Nguồn nước

Nguồn nước lấy vào ao phải chủ động, sạch, không có cá tạp, lấy nước và tiêu nước thuận tiện. Ở giai đoạn này yêu cầu không gian hoạt động của cá ngày càng tăng, cho nên phải thường xuyên thay nước mới cho ao nhằm mục đích:

- Điều chỉnh màu nước trong ao.

- Cấp nước mới vào ao làm tăng hàm lượng oxy tạo điều kiện cho cá sinh trưởng và phát triển tốt.

- Cấp nước mới làm tăng thể tích nước trong ao, làm tăng không gian hoạt động của cá, cá sinh trưởng nhanh.

1.2. Chất đáy thích hợp

Chất đáy ảnh hưởng lớn đến chất nước của ao, nó điều chỉnh độ béo của nước. Nếu chất đáy là cát sỏi hoặc chua mặn pH giảm, khó gây màu nước, vi sinh vật, thực vật phù du phát triển kém. Độ bùn đáy từ 15-20cm là vừa, độ bùn đáy dày quá hoặc mỏng quá đều ảnh hưởng không tốt đến quá trình ương nuôi.

1.3. Diện tích và độ sâu của ao

Diện tích ao ương cá bột lên cá hương quá lớn hoặc quá nhỏ đều ảnh hưởng xấu đến tỷ lệ sống ở giai đoạn này. Diện tích quá lớn dẫn đến sóng lớn, cá bột còn yếu chưa chịu đựng được, mặt khác việc bắt mồi cũng khó khăn, tỷ lệ hao hụt lớn. Ao lớn khó gây màu nước, việc quản lý chăm sóc ao ương cũng gặp nhiều khó khăn. Thuận lợi là hàm lượng ôxy lớn, không gian hoạt động rộng, cá lớn nhanh. Ngược lại ao có diện tích nhỏ dẫn đến điều kiện lý hóa học dễ thay đổi, nhất là vào mùa hè. Vì vậy chọn ao ương từ cá bột lên cá hương có diện tích từ 400-1000m² là thích hợp.

Độ sâu mực nước trong ao dao động từ 1,0-1,2m

nước là vừa phải, nước sâu quá hoặc nông quá đều ảnh hưởng đến cá bột ở giai đoạn này.

1.4. Bờ ao phải chắc chắn không rò rỉ

Nếu bờ ao rò rỉ tạo thành dòng chảy làm cho cá tập trung lại nhiều dẫn đến cường độ bắt mồi của cá giảm. Mặt khác các loài cá dữ như cá quả, cá rô, cá trê thường ngược dòng chảy vào ao làm ảnh hưởng đến tỷ lệ sống. Ao bị rò rỉ làm mất đi một lượng lớn muối dinh dưỡng và thức ăn của cá trong ao. Vì thế, bờ ao cần phải được chắc chắn, không rò rỉ và cao hơn mực nước cao nhất hàng năm là 50cm.

1.5. Ánh sáng đầy đủ

Thức ăn chủ yếu của cá ở giai đoạn này là sinh vật phù du, đặc biệt là động vật phù du cỡ nhỏ. Thực vật phù du phát triển không thể thiếu ánh sáng mặt trời vì thế ao ương phải có độ thoáng lớn, ánh sáng nhiều, cá sinh trưởng nhanh.

1.6. Gần nguồn phân bón

Ở giai đoạn từ cá bột lên cá hương thức ăn chủ yếu là động vật phù du cỡ nhỏ. Phân bón là nguồn bổ sung dinh dưỡng cho ao tạo điều kiện cho thực vật phù du phát triển, sau đó là động vật phù du phát triển, cá sinh trưởng nhanh. Nếu quá xa nguồn phân bón dẫn đến việc bổ sung muối dinh dưỡng không kịp thời, việc vận

chuyển gặp nhiều khó khăn và tốn nhiều công sức. Việc quản lý ao ương cũng rất phức tạp.

Việc chọn ao ương đúng theo tiêu chuẩn kỹ thuật sẽ nâng cao được năng suất ương nuôi ở giai đoạn này. Trong thực tế việc chọn ao ương khó đảm bảo được các tiêu chuẩn trên. Vì thế tùy điều kiện của từng cơ sở mà bố trí cho hợp lý.

2. Chuẩn bị ao ương

2.1. Tẩy dọn ao

Việc tẩy dọn ao tốt hay xấu sẽ ảnh hưởng đến tốc độ sinh trưởng, tỷ lệ sống của cá ở giai đoạn này. Ở những ao lâu ngày không được cải tạo thì các sản phẩm bài tiết, cùng với lượng mùn bã hữu cơ bị lắng đọng ở đáy ao gây cho nước bị thối, ký sinh trùng gây bệnh cho cá phát triển mạnh, ảnh hưởng đến đời sống của cá trong quá trình ương nuôi.

Lợi ích của việc tẩy dọn ao nhằm: Biến ao nghèo dinh dưỡng thành ao giàu dinh dưỡng, diệt trừ cá dữ và thực vật có hại, diệt ký sinh trùng gây bệnh, biến ao bị dò nước thành ao giữ được nước.

Phương pháp tu bổ và tẩy dọn ao

Tháo hết nước trong ao, sửa lại bờ ao, vét bớt bùn đáy, trang đáy bằng phẳng. Việc tu bổ ao phải được tiến hành trước khi thả 7-10 ngày hoặc có thể trước 15 ngày,

tùy điều kiện của từng cơ sở. Tẩy ao bằng vôi bột hoặc vôi sống: lượng vôi thường dùng là $7-10\text{kg}/100\text{m}^2$ (vôi bột), nếu dùng vôi sống (CaO) giảm $1/2$ và dùng vôi tôi ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) tăng gấp đôi tùy theo điều kiện cụ thể, độ pH của ao để xác định lượng vôi bón cho thích hợp.

2.2. Bón phân

Sau khi tẩy vôi xong chúng ta tiến hành tháo nước vào ao, nước đưa vào ao phải được lọc kỹ qua lưới động vật phù du hoặc qua vài lần vải màn. Mức nước ban đầu lấy vào ao là 30-40cm nước, tiến hành bón phân chuồng, phân xanh.

Phân chuồng từ $30-50\text{kg}/100\text{m}^2$ (rải đều khắp ao).

Phân xanh từ $30-50\text{kg}/100\text{m}^2$ (bó thành bó đưa xuống 1 góc).

Sau khi tẩy trùng bón lót xong thì tiến hành ngâm ao, thời gian ngâm ao dài hay ngắn tùy thuộc vào nhiệt độ. Sau khi lá dầm phân hủy hết, vớt bỏ những phần cứng không phân hủy được lên bờ rồi cho nước tiếp vào ao đảm bảo mực nước trong ao từ 0,8-1m khi đó mới thả cá.

3. Kỹ thuật ương cá bột lên hương

3.1. Mật độ và thời gian ương

- Mật độ ương $100-200\text{ con}/\text{m}^2$.

- Thời gian ương: 30 ngày.

3.2. Thả cá

Cá bột sau khi tiêu hết noãn hoàn 2 ngày thì có thể đưa ra ao, nên thả cá vào buổi sáng hoặc chiều mát, không thả cá vào lúc trời nắng, mưa to hoặc vừa mới mưa xong. Khi thả cá nên cho thêm nước ao từ từ vào thùng túi chứa cá bột và giữ yên trong 10-15 phút, sau đó nhẹ nhàng thả cá ra ao.

3.3. Chăm sóc và quản lý

- Cho cá ăn: Thức ăn cho cá chim tốt nhất trong giai đoạn ương cá bột lên hương là nước đậu tương xay, ngoài ra có thể dùng các loại bột ngũ cốc khác, trộn thêm bột cá nhạ, với lượng:

+ Trong 2 tuần ương đầu cho cá ăn nước đậu tương và nước cháo gạo với khẩu phần 100-200g/vạn cá bột/ngày.

+ Tuần thứ 3 và tuần thứ 4 cho cá ăn bột gạo, bột mì (85-90%) trộn với bột cá nhạ (10-15%), khẩu phần ăn 400-700g/vạn cá bột/ngày.

- Hàng ngày cho cá ăn 2-3 lần vào lúc trời mát, nên té đều thức ăn khắp ao.

- Bón phân gây màu nước: trong quá trình ương điều chỉnh lượng phân bón để đảm bảo nước ao luôn có màu xanh nõn chuối, độ trong 20-30cm, oxy hoà tan trên 3mg/lít.

Thường sử dụng phân chuồng (lợn) bón cho ao, tuần đầu bón phân với liều lượng 7-10kg/100m², ở tuần ương thứ 2 và 3 bón từ 6-7kg/100m², tuần bón 1-2 lần.

3.4. Thu hoạch

Trước khi thu hoạch cá 3-5 ngày tiến hành luyện cá. Luyện cá bằng cách:

- Ngày kéo lưới 2 lần vào buổi sáng (5-7 giờ) và chiều (17-18 giờ), kéo lưới dồn cá vào trong một góc lưới với mật độ cá hươg là 30-50 con/m².
- Ngưng bón phân, làm đục ao vào sáng sớm, nên chú ý nếu cá nổi đầu kéo dài tới trưa thì phải bổ sung thêm nước mới.

Khi thu hoạch cá chim phải dùng lưới kéo 2-3 lần, sau đó tát cạn và thu hoạch toàn bộ.

- Kết quả ương nuôi: Sau 4 tuần nuôi cá đạt chiều dài 2,73-3,07cm và trọng lượng 0,68-0,98g. Tỷ lệ sống đạt 70-80%.

Sau khi thu hoạch nếu muốn đóng gói vận chuyển thì ta phải ép, làm “đẻo” cá. Cách ép như sau: Nhốt cá trong bể có nước sạch lưu thông, mức nước cao 0,4-0,5m, nhốt cá từ 12-25 giờ theo mật độ: 15.000-20.000 con/m³ nước.

III. KỸ THUẬT ƯƠNG CÁ HƯƠNG LÊN GIỐNG

1. Điều kiện ao nuôi

Ao ương cá chim giống có diện tích 400-800m², độ sâu 1,2-1,5m, độ dày bùn đáy 25-30cm.

2. Chuẩn bị ao

Giống như chuẩn bị ao ương cá bột lên hương.

3. Kỹ thuật ương cá bột lên hương

3.1. Mật độ và thời gian ương

- Mật độ ương 10 - 20 con/m².
- Thời gian ương: 45 ngày.

3.2. Thả cá

Cá đánh bắt, vận chuyển từ nơi khác về thả phải hết sức nhẹ nhàng, tránh làm cá bị xây xát. Cách thả cá, khi bắt đầu thả cá xuống ao ta nên cho thêm nước ao từ từ vào thùng, túi chứa cá hương và giữ yên trong 10-15 phút, để nhiệt độ nước ao và túi cá không bị chênh lệch nhiều, sau đó nhẹ nhàng thả cá ra ao.

3.3. Chăm sóc và quản lý

Thức ăn: thức ăn cho cá chim giai đoạn này là thức ăn công nghiệp hoặc thức ăn chế biến tổng hợp có hàm lượng protein tổng số 20-30%.

- Lượng cho ăn:

- + Tuần 1-2 cho ăn 20% trọng lượng cá.
- + Tuần 3-4 cho ăn 15% trọng lượng cá.
- + Tuần 5-6 cho ăn 10% trọng lượng cá.

- Trong quá trình nuôi ta cũng có thể bón phân bổ sung để đảm bảo nước ao luôn có màu xanh lá chuối non hay xanh vỏ đỗ nhưng cá không bị nổi đầu. Liều lượng

bón: Phân chuồng 15 ngày bón 1 lần, mỗi lần bón 30-35kg/100m² hoặc 0,3kg đạm + lân 0,2kg/100m²/tuần.

- Kiểm tra ao vào buổi sáng hàng ngày, theo dõi hoạt động của cá, mức nước, màu sắc nước ao để có những biện pháp xử lý phù hợp.

- Định kỳ kiểm tra sinh trưởng của cá 15 ngày/lần để tính lượng thức ăn.

Trong ương nuôi cá hương lên cá giống, nếu muốn đáp ứng nhu cầu nuôi cá thương phẩm bằng cá bột sinh sản trong năm thì ta có thể ương với mật độ 5 con/m².

3.4. Thu hoạch

Trước khi thu hoạch cá 3-5 ngày tiến hành luyện cá. Luyện cá bằng cách:

- Ngày kéo lưới 2 lần vào buổi sáng và chiều, kéo lưới dồn cá vào trong một góc lưới với mật độ, cá hương là 25-30 con/m².

- Ngưng bón phân, làm đục ao vào sáng sớm, nên chú ý nếu cá nổi đầu kéo dài tới trưa thì phải bổ sung thêm nước mới.

- Kết quả thu hoạch: Sau 6 tuần nuôi cá đạt chiều dài 8,23-9,32cm và trọng lượng 19,3-28,1g. Tỷ lệ sống đạt 78,7-82,8%.

Sau khi thu hoạch nếu muốn đóng gói vận chuyển thì ta phải ép, làm “đẻo” cá. Cách ép như sau: Nhốt cá

trong bể có nước sạch lưu thông, mức nước cao 0,4-0,5m, nhốt từ 12-25 giờ theo mật độ sau: 1500-2000 con/m³ nước.

4. Lưu giữ giống qua đông

Do khả năng chịu lạnh của cá chim trắng kém, dưới 10°C cá có biểu hiện không bình thường và chết ở 8°C. Vì vậy, việc lưu giống qua đông để đảm bảo có con giống sớm cho vụ sau là việc làm rất cần. Để lưu giữ được giống qua đông cần đảm bảo các yếu tố sau:

- Ao giữ cá giống lưu qua đông phải sâu 1,5-2m, ở nơi khuất gió, lớp bùn đáy tương đối cứng và sạch.
- Trước thả cá phải vệ sinh ao cẩn thận như với ao ương, tốt nhất là tẩy trùng, phơi khô đáy để diệt trừ mầm bệnh.
- Thả bèo chiếm khoảng 2/3 mặt ao.
- Khi đánh bắt và vận chuyển cá đến ao trú đông phải hết sức nhẹ nhàng, tránh xây xát. Trước khi thả cá xuống ao phải tắm cá trong dung dịch nước muối 5‰ hoặc dung dịch Rifamicin (10 viên trong 0,5 khối nước) trong thời gian 5-10 phút.
- Giữ cho nước ao trú đông luôn sạch, không bón phân, cho cá ăn vừa đủ, không cho cá ăn vào những ngày nhiệt độ thấp (dưới 15°C).
- Không kéo lưới kiểm tra trong thời gian cá trú đông.

- Khi phát hiện thấy cá chết trong ao do các bệnh trùng quả dưa, nấm thì phải xử lý ngay bằng Malachite và Formalin (10g Malachite + 2500ml Formalin/100m³ nước ao). Thuốc được hòa nước té đều khắp ao, sau 3 ngày phun tiếp một lần nữa.

IV. KỸ THUẬT NUÔI CÁ CHIM THƯƠNG PHẨM TRONG AO

Có nhiều hình thức nuôi cá chim thương phẩm như nuôi ghép trong ao, nuôi đơn, nuôi trong lồng bè và nuôi công nghiệp,... Hai hình thức nuôi đầu được áp dụng rộng rãi nhất. Chúng tôi xin giới thiệu hai hình thức này cụ thể như sau:

1. Chuẩn bị ao

Ao nuôi cá chim có diện tích 1.000m² trở lên, có độ sâu nước 1,2-1,5m, bờ ao chắc chắn chiều cao an toàn bờ cao hơn mực nước ao lớn nhất 0,5m. Cần thiết kế cống để chủ động cấp thoát nước dùng cho ao. Trước khi thả cá phải thực hiện các bước chuẩn bị ao như sau:

- Ao phải được tát cạn, tu sửa lại bờ, cống và vét bùn đáy ao (nếu ao có độ bùn quá dày hoặc thối), chỉ để lại lớp bùn đáy dày 15-20cm, lấp hết hang hốc và tu sửa lại bờ, mái bờ ao.

- Sau đó dùng vôi tẩy trùng ao. Hiện nay, hai loại vôi

thường được sử dụng để tẩy ao đó là vôi bột với liều lượng thông thường là $7-10\text{kg}/100\text{m}^2$. Nếu vụ trước cá ương nuôi bị bệnh thì lượng vôi dùng để tẩy ao phải gấp 1,5 lần bình thường. Sau khi tẩy vôi, ao cần được phơi từ 3-5 ngày trước khi bón phân gây màu nước.

2. Bón phân

Trong quá trình nuôi, một số loại phân thường được sử dụng là phân chuồng, phân xanh, phân vô cơ.

- Bón lót:

+ Phân chuồng được bón bằng cách rải đều khắp đáy ao khi chưa ngập nước. Lượng phân có thể bón từ $30-40\text{kg}/100\text{m}^2$.

+ Phân xanh: Lượng phân có thể bón từ $30-40\text{kg}/100\text{m}^2$, bó thành bó vùi xuống bùn.

+ Phân vô cơ: Phân vô cơ được sử dụng có tác dụng lên màu nước nhanh. Bón phân theo tỷ lệ $\text{N/P}=2/1$ với liều lượng từ $0,2-0,3\text{kg}/100\text{m}^2$ ao. Cách bón: hoà đậm, lân vào nước với tỷ lệ $1/20$ (nghĩa là 1 phần phân 20 phần nước) rồi té lên khắp mặt nước ao. Trong quá trình bón phân vô cơ cần chú ý đối với lân nên ngâm vào nước trước khi sử dụng nửa ngày. Hoà riêng từng loại, không trộn lẫn.

Trong ao nuôi cá ta có thể bón kết hợp cả phân vô cơ và phân hữu cơ để chúng bổ sung cho nhau vì phân hữu

cơ có tác dụng giữ màu, phân vô cơ dùng để điều chỉnh màu nước (điều chỉnh sự phát triển của tảo). Liều lượng dùng phối hợp: 10-15kg phân chuồng + 10kg phân xanh + 0,2-0,3kg/100m²/tuần phân vô cơ (đạm urea 48% và lân Lâm Thao).

- Bổ sung lượng phân trong quá trình nuôi: Trong quá trình nuôi để duy trì lượng thức ăn tự nhiên thông qua giữ màu nước ao thì cần phải bón bổ sung phân theo chu kỳ 5-7 ngày/1 lần, có thể sử dụng phân chuồng hoặc phân xanh.

+ Phân chuồng: Phân được bón bằng cách hòa tan vào nước sau đó té đều khắp ao. Liều lượng phân được sử dụng 10-15kg phân/100m²/tuần.

+ Phân xanh: Lá dầm được ngâm chìm xuống nước ao cho phân huỷ tạo thành nguồn phân có tác dụng tốt. Một số loại cây được sử dụng làm phân xanh phổ biến như: dây khoai lang, dây khoai tây, cúc tần, điền thanh, muồng,... Chú ý là khi sử dụng phân xanh ta không nên sử dụng những cây có vị đắng, có chất độc, chất dầu như lá xoan, cây xương rồng, cây nghệ,...

3. Thả giống, chăm sóc và quản lý ao nuôi

3.1. Nuôi đơn

- Mùa vụ thả giống:

+ Với cá giống lưu từ năm trước ta thả giống nuôi vào tháng 2-3.

+ Với cá giống trong năm ta thả giống nuôi vào tháng 6-7.

- Mật độ nuôi 0,7-2 con/m², cỡ cá giống thả 5-10 cm/con.

- Khẩu phần cho ăn: 4-6% trọng lượng cá trong ao.

- Chăm sóc, quản lý: có thể cho cá ăn hàng ngày bằng thức ăn công nghiệp có hàm lượng đạm 28% hoặc thức ăn tự chế. Tuy nhiên với mức đầu tư thấp, nên tận dụng nguồn thức ăn sẵn có để chế biến thức ăn cho cá. Nguyên liệu chế biến thức ăn có thể là ngô, khoai, sắn, đỗ tương và các phụ phẩm nông nghiệp khác, với tỷ lệ bột ngô và gạo 80%, bột đậu tương 15%, bột cá nhạt 5%. Bên cạnh đó có thể tận dụng các loại phụ phẩm lò mổ, nhà máy chế biến thực phẩm, nông sản và các loại thức ăn xanh như các loại rau, bèo tấm, bèo dâu, cỏ lấp,...

- Thường xuyên theo dõi tình hình sức khỏe, tăng trưởng của cá và màu của nước ao. Hàng tháng nên bổ sung nước cho ao nuôi.

- Nuôi đơn năng suất đạt từ 3,0-3,8 tấn/ha/3 tháng nuôi và 5,3 tấn/ha/7 tháng nuôi.

3.2. Nuôi ghép

Nuôi ghép là một hình thức nuôi phổ biến trong nhân dân, hình thức nuôi này có thể tận dụng được hết nguồn thức ăn có sẵn trong thủy vực và các sản phẩm thừa từ nông nghiệp.

Tuỳ từng điều kiện từng nơi mà người nuôi có thể sử dụng với các tỷ lệ ghép khác nhau và các đối tượng khác nhau làm đối tượng chính.

- Công thức nuôi ghép cá chim hiệu quả thường được sử dụng là: chim trắng: rô phi: mè trắng theo tỷ lệ 50:30:20.

- Mật độ nuôi: 1,5 -2 con/m².

Chúng ta cũng có thể thả ghép cá chim với các loài cá phổ thông như mè, trôi, trắm, chép,... nhưng tỷ lệ ghép khoảng 5-10% cá chim trong ao.

- Khẩu phần cho ăn: 10-5% trọng lượng (giảm dần theo thời gian nuôi).

- Mỗi ngày cho cá ăn 2 lần vào buổi sáng và buổi chiều lúc trời mát. Thức ăn được để vào sào ăn đặt cách đáy ao 10-20cm, cứ 300m² đặt một sào cho ăn.

- Quản lý ao: Buổi sáng hàng ngày, phải kiểm tra quan sát ao để xử lý kịp thời các hiện tượng:

- Nếu thấy cá nổi đầu có tiếng động mà không lặn xuống, phải cấp nước mới vào ao cho đến khi cá không còn nổi đầu nữa, đồng thời ngừng bón phân trong một tuần.

- Khi thấy độ sâu nước ao dưới quy định, phải kiểm tra bờ, cống tìm chỗ rò rỉ để xử lý rồi cấp nước thêm vào ao đúng mức quy định.

- Nếu thấy thức ăn trong sành cho cá ăn vẫn còn, phải giảm lượng thức ăn cho phù hợp.

- Thường xuyên dọn cỏ rác thừa trong ao.

- Bờ ao bị sụt lở, đặng cống hư hỏng, phải tu sửa kịp thời (nhất là sau mùa mưa lũ).

- Nuôi ghép năng suất đạt 7,2-8,0 tấn/ha/5 tháng nuôi.

4. Thu hoạch

Khi cá đạt tiêu chuẩn cá thương phẩm, có thể thu hoạch một lần hoặc thu tủa thả bù. Nên chú ý tới thị trường để thu hoạch vào thời điểm giá cao nhất thì hiệu quả kinh tế sẽ cao.

Thu một lần khi cá đạt tiêu chuẩn thương phẩm bằng cách tháo bớt nước trong ao còn một nửa, dùng lưới kéo bớt cá, sau đó tát cạn thu triệt để số cá có trong ao.

Thu tủa thả bù: Sau một thời gian nuôi ta có thể đánh tủa những con to để bán, sau đó thả bù lại vào, nhưng chú ý khi thả bù cần chú ý cỡ cá thả để hạn chế sự chênh lệch đàn cá trong ao và thả đúng số lượng cá đã đánh bắt.

V. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG VÀ TRỊ BỆNH CHO CÁ CHIM TRẮNG

1. Một số bệnh thường gặp

Đối với cá chim trắng, vào mùa hè, khi nhiệt độ nước dao động từ 26-33°C, cá có bị nhiễm ký sinh

trùng, nhưng với tỷ lệ và cường độ nhiễm thấp và hầu như không gây chết cá. Nhưng trong mùa đông khi nhiệt độ nước xuống thấp hơn 20°C thì cường độ và tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng của cá chim trắng rất cao, có khi tới 100%.

Ba loại ký sinh trùng mà cá chim trắng thường bị nhiễm trong quá trình ương nuôi là trùng quả dưa (*Ichthyophthyrus multiphiliis*), trùng bánh xe (*Trichodina*) và sán lá đơn chủ (*Centrocestus monogenea*). Chúng ký sinh chủ yếu trên da và mang cá nên không chỉ hút chất dinh dưỡng, phá hoại tổ chức và tạo điều kiện cho nấm ký sinh phát triển mà còn cản trở quá trình hô hấp gây chết cá.

Bên cạnh 3 loại ký sinh trùng trên, trong quá trình ương nuôi cá chim thì nấm cũng là loại ký sinh phổ biến trong mùa đông. Chúng phát triển rất nhanh, đặc biệt là trên những cá bị xây xát do đánh bắt, vận chuyển hoặc do vết thương do các loại ký sinh trùng khác để lại.

2. Phương pháp phòng và trị bệnh cho cá chim trắng

Khi cá chim trắng bị nhiễm bệnh, thường gây chết hàng loạt đối với cá hương, giống lưu qua đông gây thiệt hại cho người sản xuất đồng thời gây nên tình trạng thiếu giống cho đầu năm sau. Vì vậy việc phòng và trị bệnh là một việc làm hết sức cần thiết.

Trong quá trình ương nuôi muốn cá ít bị bệnh cần làm tốt các nội dung sau:

- Môi trường sống: ao ương nuôi phải được tẩy dọn sạch, kỹ, nguồn nước nuôi cá phải đảm bảo vệ sinh.
- Tác nhân gây bệnh của cá chủ yếu là ký sinh trùng, nấm. Vì vậy cá trước khi đưa vào nuôi phải được tắm nước muối 3-5‰ để khử trùng. Chú ý không vận chuyển cá bệnh từ nơi này sang nơi khác.
- Trong quá trình nuôi cá phải được chăm sóc đúng quy trình kỹ thuật. Cho ăn đủ về số lượng và chất lượng để cá có sức đề kháng tốt.

2.1. Bệnh trùng quả dưa

- Tác nhân gây bệnh là loài *Ichthyophthyrus multiphiliis*.
- Dấu hiệu bệnh lý: Cá bị bệnh nổi từng đàn trên mặt nước, bơi lơ lơ yếu ớt. Lúc đầu cá tập trung bơi gần bờ, nơi có cỏ rác, quấy nhiễu do ngứa ngáy. Trùng bám nhiều ở mang, phá hoại các biểu mô mang làm cá ngạt thở. Khi cá yếu quá chỉ còn ngoi đầu lên để thở, đuôi bất động cắm xuống nước.

Khi cá bị nhiễm trùng quả dưa có thể quan sát bằng mắt thường vì da, mang, vây của cá bị nhiễm bệnh có nhiều trùng bám thành các hạt lấm tấm rất nhỏ, màu hơi trắng đục. Da mang cá có nhiều nhớt, màu sắc nhợt nhạt.

- Phòng bệnh: Áp dụng các biện pháp phòng bệnh tổng hợp và đặc biệt chú ý không được thả lẫn cá đã bị nhiễm trùng quả dưa với cá khỏe.

- Trị bệnh: Để trị bệnh trùng quả dưa cần chú ý đến 2 giai đoạn trong chu kỳ sống của nó. Diệt trùng ở thời kỳ ấu trùng bơi lội tự do thuộc giai đoạn bào nang dễ dàng hơn so với giai đoạn dinh dưỡng (ký sinh). Phương pháp dùng thuốc diệt hết trùng ở giai đoạn ký sinh của cá cần lập lại vài lần.

- Formaline được tắm hoặc phun xuống ao. Nồng độ tắm là 200-250ppm (200-250ml/m³) trong thời gian 15-30 phút. Phun xuống ao với nồng độ 20-25ppm (20-25ml/m³), tuần phun 2 lần.

2.2. Bệnh trùng bánh xe (*Trichodina*)

- Tác nhân gây bệnh: do một số loài trong họ trùng bánh xe *Trichodinidea*.

- Dấu hiệu bệnh lý: khi mới mắc bệnh nhớt trên thân cá có màu hơi trắng đục, cá bị ngứa ngáy, bơi lờ đờ trên mặt ao. Khi bị bệnh nặng cá bơi lội lung tung không định hướng, trùng bám dày đặc ở vây, mang, phá huỷ các tơ mang khiến cá bị ngạt thở và chết.

- Phân bố và lan truyền bệnh: bệnh gặp chủ yếu ở giai đoạn cá hương và cá giống. Bệnh thường xuất hiện khi nhiệt độ nước 22-28°C. Khi phát thành dịch, bệnh gây chết hàng loạt.

- Phòng bệnh:

Áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp, giữ vệ sinh cho các ao, hồ nuôi cá nhất là ao ương. Trước khi ương nuôi phải tẩy vôi, tiêu độc cho ao. Các loại phân hữu cơ dùng bón xuống ao nhất là phân bắc cần phải được ủ kỹ với 1% vôi.

Thực tế cho thấy những nơi dùng phân tươi thường phát sinh bệnh. Chú ý mật độ cá không nên thả dày, tạo điều kiện thuận lợi cho sự lan truyền bệnh.

- Trị bệnh:

+ Khi phát hiện cá bị bệnh dùng nước muối 2-3% tắm cho cá trong thời gian từ 5-15 phút hoặc sunphat đồng (CuSO_4) phun xuống ao hoặc tắm với nồng độ phun xuống ao là 0,5-0,7ppm (0,5-0,7 g/m³) và nồng độ tắm là 3-5ppm (3-5g/m³) trong vòng 5-15 phút.

+ Dùng Formalin tắm với nồng độ 200-250ppm (200-250ml/m³) thời gian 30-60 phút hoặc phun xuống ao 20-25ppm (20-25ml/m³). Nếu dùng formalin phải chú ý theo dõi tình trạng của cá trong ao.

2.3. Bệnh sán lá đơn chủ

- Tác nhân chủ yếu là *Dactylogyrus*.

- Dấu hiệu bệnh lý: *Dactylogyrus* ký sinh trên da và mang của cá, nhưng chủ yếu là mang. Lúc ký sinh chúng dùng móc của đĩa bám sau bám vào tổ chức tuyến đầu tiết ra men hialuronidaza giống như trong

“nước dãi” của đĩa phá hoại tế bào tổ chức mang và da cá làm cho mang và da cá tiết ra nhiều dịch nhờn ảnh hưởng đến hô hấp cá. Tổ chức da và mang bị sán lá đơn chủ ký sinh viêm loét tạo điều kiện cho vi khuẩn, nấm và một số sinh vật xâm nhập gây bệnh.

- Có trường hợp sán lá đơn chủ ký sinh không những gây viêm nhiễm làm cho tổ chức tế bào sưng to mà xương nắp mang cũng phồng lên. Cá bị bệnh bơi lội chậm chạp, cơ thể thiếu máu, cá gầy yếu.

- Phòng bệnh:

+ Áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp.

+ Trước khi thả cá xuống ao ương, nuôi, cần dùng vôi tẩy dọn ao, tiêu diệt trứng và ấu trùng sán lá 16 móc.

+ Trước khi thả giống, tắm cho cá để sát trùng cơ thể bằng:

- Thuốc tím (KMnO_4), nồng độ 20ppm, thời gian tắm 15-30 phút.

- Muối ăn (NaCl) 2-3% tắm trong 5 phút.

+ Không nên nuôi cá chim quá dày, thường xuyên theo dõi chế độ ăn và điều kiện môi trường ao nuôi để điều chỉnh cho thích hợp.

- Trị bệnh:

+ Dùng KMnO_4 20ppm (20g/m^3) tắm cho cá trong thời gian 15 -30 phút.

+ Dùng NaCl 2-3% tắm trong 5 phút.

2.4. Bệnh do nấm

- Tác nhân gây bệnh: là các loài thuộc 4 giống *Leptolegnia*, *Aphanomyces*, *Saprolegnia* và *Achlya*; họ *Saprolegniaceae*; bộ *Saprolegniales*.

- Dấu hiệu bệnh lý: Khi cá bị bệnh, trên da xuất hiện những vùng trắng xám, có các sợi nấm nhỏ mềm, sau vài ngày sợi nấm phát triển, đan chéo thành từng búi trắng như bông, có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Bệnh xuất hiện nhiều ở các ao nước tù đọng, có nhiều mùn bã hữu cơ, nuôi mật độ dày, cá bị đánh bắt vận chuyển xây xát, vết thương ngoài da do ký sinh trùng và vi khuẩn gây nên.

- Mùa phát bệnh vào mùa xuân, mùa thu, mùa đông ở miền Bắc, mùa mưa ở miền Nam. Khi nhiệt độ nước từ 18 - 25°C nấm phát triển mạnh nhất.

- Phòng bệnh:

+ Áp dụng biện pháp phòng bệnh tổng hợp .

+ Luôn luôn dùng nước trong sạch, nếu bón phân chuồng phải ủ kỹ với 1% vôi bột.

+ Khi cá bị bệnh phải thay nước mới hoặc chuyển toàn bộ sang ao nước sạch.

- Trị bệnh: Dùng formalin nồng độ 200-250 ml/m³ tắm trong 30 phút.

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	3
I. Giới thiệu	6
II. Kỹ thuật ương cá bột lên hương	8
1. Chuẩn bị ao	8
1.1. Nguồn nước	8
1.2. Chất đáy thích hợp	9
1.3. Diện tích và độ sâu của ao	9
1.4. Bờ ao phải chắc chắn không rò rỉ	10
1.5. Ánh sáng đầy đủ	10
1.6. Gần nguồn phân bón	10
2. Chuẩn bị ao ương	11
2.1. Tẩy dọn ao	11
2.2. Bón phân	12
3. Kỹ thuật ương cá bột lên hương	12
3.1. Mật độ và thời gian ương	12
3.2. Thả cá	13
3.3. Chăm sóc và quản lý	13
3.4. Thu hoạch	14
III. Kỹ thuật ương cá hương lên giống	14
1. Điều kiện ao nuôi	14
2. Chuẩn bị ao	15
3. Kỹ thuật ương cá bột lên hương	15

3.1. Mật độ và thời gian ương	15
3.2. Thả cá	15
3.3. Chăm sóc và quản lý	15
3.4. Thu hoạch	16
4. Lưu giữ giống qua đông	17
IV. Kỹ thuật nuôi cá chim thương phẩm trong ao	18
1. Chuẩn bị ao	18
2. Bón phân	19
3. Thả giống, chăm sóc và quản lý ao nuôi	20
3.1. Nuôi đơn	20
3.2. Nuôi ghép	21
4. Thu hoạch	23
V. Một số bệnh thường gặp và phương pháp phòng và trị bệnh cho cá chim trắng	23
1. Một số bệnh thường gặp	23
2. Phương pháp phòng và trị bệnh cho cá chim trắng	24
2.1. Bệnh trùng quả dưa	25
2.2. Bệnh trùng bánh xe (Trichodina)	26
2.3. Bệnh sán lá đơn chủ	27
2.4. Bệnh do nấm	29

Nguyễn Công Thắng - Đỗ Đoàn Hiệp
KỸ THUẬT NUÔI CÁ CHIM

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Nguyễn Đình Thiêm

Biên tập:

Tú Anh

Ngọc Lân

Trình bày bìa:

Đình Hùng

SÁCH ĐƯỢC PHÁT HÀNH TẠI:

Trung tâm NCXB Sách và Tạp chí (RPC)

25A/66 Thái Thịnh 2, Đống Đa, Hà Nội

Điện thoại/fax: 04. 5622324 - 0912. 357903

email: bicenter@hn.vnn.vn

VPDD tại Tây Nguyên:

565 Lê Duẩn, Ban Mê Thuột, Đắk Lắk.

Điện thoại/fax: 050. 859051

VPDD tại Trường Đại học Nông nghiệp 1:

14 Đường ĐHNN 1, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội.

Điện thoại: 04. 8767615

In 1.000 cuốn, khổ 13 × 19cm, tại Công ty cổ phần in 15 Bộ Công nghiệp,
số đăng ký kế hoạch xuất bản: 133-2005/CXB/04-159/LĐXH do NXB Lao
động xã hội cấp ngày 29/11/2005. In xong và nộp lưu chiểu quý I/2006



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU XUẤT BẢN SÁCH VÀ TẠP CHÍ

Địa chỉ: 25A/66 Thái Thịnh II - Đống Đa - Hà Nội

Điện thoại/Fax: (04) 5622.324

Email: bicenter@hn.vnn.vn

TRỌN BỘ SÁCH “NUÔI CÁ NƯỚC NGỌT”

<i>Quyển 1: Những điều cần biết khi nuôi cá nước tĩnh</i>	14.500đ
<i>Quyển 2: Kỹ thuật nuôi cá lồng</i>	10.000đ
<i>Quyển 3: Hỏi đáp nuôi cá trong ruộng lúa</i>	5.000đ
<i>Quyển 4: Kỹ thuật nuôi cá chim</i>	6.000đ
<i>Quyển 5: Kỹ thuật nuôi cá rô phi</i>	8.000đ
<i>Quyển 6: Nuôi cá trong mô hình VAC</i>	6.500đ
<i>Quyển 7: Kỹ thuật nuôi cá tra</i>	4.500đ

