

3.4 Các Hệ Thống NTTS

3.4.1 Các hệ thống NTTS nước ngọt

3.4.1.1 Sản xuất giống cá

- Sản xuất cá giống là yêu cầu đầu tiên và cơ bản cho việc phát triển nuôi cá;
- Sản xuất cá giống nhân tạo là phương pháp thực tiễn duy nhất nhằm cung cấp đủ con giống có chất lượng cho việc nuôi cá.

*** Mục tiêu của sản xuất giống cá nhân tạo**

- Tỷ lệ thụ tinh và nở cao hơn;
- Bảo vệ trứng, ấu trùng, cá con chống lại kẻ thù và những điều kiện môi trường không thuận lợi;
- Tạo những điều kiện tốt hơn cho sự sinh trưởng và sống của cá con.

*** Ý nghĩa của sản xuất giống nhân tạo**

- Tạo ra khả năng để giới thiệu các loài cá quan trọng ở những vùng phân bố địa lý khác nhau;

- Phát triển các dòng ưu thế đối với tổ tiên bằng phương pháp lai tạo và chọn lọc;

- Tỷ lệ sống của cá giống được nâng cao;

- Tạo khả năng cung cấp giống ngoài vụ;

- Phá vỡ “chuỗi ký sinh trùng”;

- Thuận tiện cho việc vận chuyển xa.



H.15 Cá giống được đóng bao để bán cho người nuôi cá thịt

*** Các hoạt động khác nhau trong sản xuất giống nhân tạo**

- Thu và dưỡng trứng đã thụ tinh, ấu trùng và cá bột từ môi trường tự nhiên
- Thu trứng thụ tinh và ương nuôi ấu trùng
 - * thu trứng thụ tinh không xử lý hormone
 - đặt tổ nhân tạo trong môi trường sinh sản tự nhiên
 - cung cấp tổ hay cung cấp vật liệu làm tổ trong ao để cá sinh sản
 - làm hang trên bờ kinh, ao
 - cung cấp giá thể gắn trứng
 - * thu trứng thụ tinh bằng kích thích cá bố mẹ sinh sản bằng hormone

- kích thích sinh sản trong bể nhỏ
- kích thích sinh sản trong giai
- Thụ tinh nhân tạo và ương nuôi cá con
 - * bắt cá bố mẹ thành thực ở những bãi đẻ tự nhiên
 - * cá bố mẹ do nuôi vỗ được xử lý hormone
 - trứng được thụ tinh nhân tạo bằng cách vuốt trứng và sẹ ra khỏi cơ thể cá bố mẹ

* Điều kiện sản xuất giống nhân tạo

- + Trang thiết bị: bể đẻ, bể ấp
- + Loài cá: chép Trung Quốc, chép Ấn Độ, chép, mè vinh, tra, trê lai, tai tượng, mùi, rô đồng, rô phi, sặc rằn, lóc
- + Kỹ thuật:
 - nuôi vỗ cá bố mẹ
 - kích thích cá sinh sản bằng hormone
 - thụ tinh tự nhiên hay gieo tinh nhân tạo
 - ương nuôi cá giống



H.16 Hệ thống bể đẻ, bể ấp trong các trại SX giống cá

* Hiện trạng của sản xuất giống nhân tạo

- + Hạn chế
 - chất lượng giống nhiều loài cá đang bị giảm sút
 - thiếu một hệ thống quản lý chất lượng cá giống hiệu quả
- + Tiến bộ
 - sản xuất giống hầu hết những đối tượng nuôi quan trọng
 - cải thiện chất lượng giống nhiều đối tượng nuôi quan trọng (chép, rô phi)

3.4.1.2 Nuôi cá ao

- Nuôi cá trong ao hồ nhỏ là nghề truyền thống của nông dân ở đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long. Trong thời gian gần đây phong trào nuôi cá ao phát triển rộng khắp với diện tích đạt 82.600 ha và sản lượng khoảng 130.000 tấn (năm 1999).

- Nuôi cá ao đã giúp cải thiện dinh dưỡng, tăng thu nhập cho



H.17 Ao nuôi cá qui mô nông hộ nhỏ

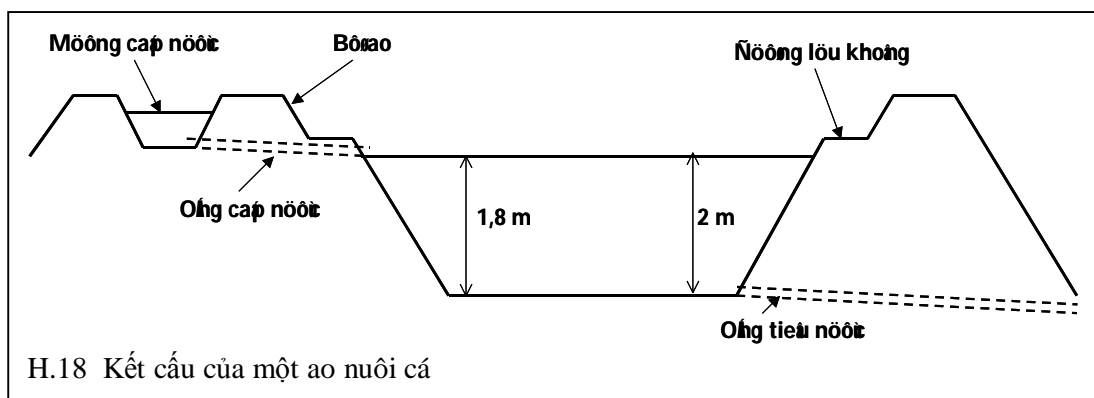
các hộ nông dân ở vùng nông thôn. Nuôi cá đã được đánh giá là một phương tiện giúp xóa đói giảm nghèo ở vùng nông thôn.

• Nuôi bán thâm canh trong ao đất

* Yêu cầu của một ao nuôi cá

- Vị trí của ao cá được chọn lựa tốt sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao.
- Nước cung cấp cho ao cá phải có quanh năm. Ao cá có thể sử dụng nước từ các nguồn sông, suối, hồ chứa, giếng, nước mưa.
 - Nước có màu xanh lơ, xanh lá cây thì rất thích hợp cho nuôi cá
 - Nước quá trong là nước nghèo dinh dưỡng, nước bị đục do phù sa sẽ ngăn cản ánh sáng làm cho tảo kém phát triển
 - Nguồn nước không bị ô nhiễm bởi chất thải công nghiệp, thuốc trừ sâu, không bị chua phèn, có oxygen hòa tan $> 3 \text{ mg/L}$
- Ao phải có khả năng giữ nước của đất, không bị ngập lụt vào mùa mưa lũ.
 - Đất thịt, đất sét pha thịt, đất sét pha cát, thích hợp cho đào ao nuôi cá vì khả năng giữ nước tốt, thấm nước vừa phải, bờ ao có kết cấu bền vững
 - Ở nhiều vùng đất chua phèn có hiện tượng "sì phèn" vào những cơn mưa đầu mùa do nước mưa mang acid từ bờ xuống ao làm cho độ pH của nước ao giảm đột ngột và làm cá bị chết hàng loạt
- Ao cần xây dựng ở gần nhà để tiện chăm sóc và quản lý.
- Nhìn chung ao nuôi cá cần có các điều kiện sau:
 - Nguồn nước chủ động
 - Bờ chắc chắn
 - Chất đáy thích hợp
 - Ánh sáng đầy đủ
 - Thuận tiện cho việc chăm sóc quản lý
 - Tốt nhất nên xây ao có hình chữ nhật hay hình vuông để dễ chăm sóc và quản lý, lưới thu hoạch có kích thước ngắn và dễ thi công ao

* Xây dựng ao nuôi cá



- Bờ ao
 - Bờ ao là bộ phận giữ nước, ngăn chặn sự tràn bờ làm cá đi. Bờ phải cao hơn mực nước ao và mực nước cao nhất trong năm 0,5 m.
- Hệ thống cấp tiêu nước
 - Có thể sử dụng các loại bọng dừa, ống tre, nhựa, bê tông, kim loại để cấp và tiêu nước cho ao.
 - Ống cấp nước từ mương cấp thường đặt cao hơn mực nước muốn giữ trong ao khoảng 30 cm. Đầu phía ngoài ống nên có lưới ngăn cá dừ xâm nhập vào ao.
 - Hệ thống tiêu nước bao gồm ống tràn đặt ngang mực nước muốn giữ trong ao. Ống tiêu nước cần đặt ở đáy ao nơi thấp nhất để có thể tháo cạn ao. Đầu phía trong các ống nên có lưới ngăn cá nuôi thoát đi cũng như cá dừ xâm nhập vào ao.
- Đáy ao
 - Đáy ao cần bằng phẳng và có độ dốc thích hợp về phía cống hay ống tháo cạn; cần dọn sạch rế, gốc cây ở đáy ao

* Các loài cá nuôi ao

- Các loài cá nuôi phổ biến hiện nay

Loài cá	Tính ăn	Tập tính sống	Cơ quan hô hấp phụ
Cá trắm cỏ	Thực vật	Tầng mặt, nước sạch	Không
Cá mè trắng	Lọc, PSTV	Tầng nước, nước sạch	Không
Cá mè hoa	Lọc, PSDV	Tầng nước, nước sạch	Không
Cá trôi Ấn Độ (Rohu)	PSDV và mùn bã hữu cơ	Tầng đáy	Không
Cá chép	Tạp thiên về ĐV	Tầng đáy	Không
Cá mè vinh	Tạp thiên về TV lớn	Tầng mặt	Không
Cá rô phi	Tạp, mùn bã hữu cơ	Tầng nước, chịu phèn, mặn tốt	Không, ngưỡng O ₂ thấp
Cá trê lai	Tạp thiên về ĐV	Tầng nước	Có
Cá tra	Tạp thiên về ĐV	Tầng nước	Có
Cá tai tượng	Tạp thiên về ĐV, thích ứng với nhiều loại thức ăn	Tầng mặt	Có
Cá mè	PSDV	Tầng mặt, chịu phèn tốt	Có
Cá bống tượng	Động vật	Tầng đáy	Không

* Chuẩn bị ao nuôi cá

- Đối với ao mới đào ở vùng bị nhiễm phèn, nên tháo nước ra vào liên tục để rửa phèn, sau đó làm công tác chuẩn bị như các ao cũ.

- Tháo cạn, trang bùn, phơi ao
 - Tháo cạn ao (thường được kết hợp với thu hoạch cá) sau đó tiến hành tu bổ ao như dọn cỏ, sửa bờ, lấp lỗ mọi...
 - Sau một thời gian nuôi cá, cần nạo vét bùn đáy ao chỉ giữ lại khoảng 20 cm; tiếp đó phơi đáy ao để làm thoáng khí bùn đáy và diệt mầm bệnh
 - Đối với ao ở vùng đất phèn thì chỉ nên phơi cho đến khi đáy ao vừa ráo, không phơi cho đến khi đất bị nứt nẻ

- Bón vôi

- Nhằm tăng pH nước, diệt mầm bệnh, diệt cá dữ hay cá tạp
- Đối với ao không bị phèn, bón lót vôi 7-10 kg/100 m²; đối với ao bị phèn, tùy theo độ nhiễm phèn mà tăng lượng vôi, thường 20-30 kg/100 m²

- Bón phân

• Nhằm tạo độ màu mỡ và tăng nguồn thức ăn tự nhiên trong ao cho cá; tùy loại cá nuôi và loại ao mà bón phân nhiều hay ít

• Sau khi cho nước vào thì tiến hành bón lót cho ao; nên sử dụng phân chuồng hay phân xanh bón cho ao, số lượng như sau:

+ phân chuồng: 20-25 kg/100 m²

+ phân xanh: 40-50 kg/100 m²

+ phân đạm: 0,25-0,30 kg/100 m²

+ phân lân: 0,25-0,30 kg/100 m²

• Cho nước vào ao khoảng 30-40 cm trong khoảng 1 tuần lễ để thức ăn tự nhiên phát triển; sau đó nâng dần nước ao cho đến khi đạt yêu cầu trong vòng 1 tuần

• Khi nước có màu xanh lá chuối non thì có thể thả cá vào nuôi

• Định kỳ hàng tuần bón bổ sung với số lượng thấp hơn lần bón lót

*** Thả cá giống**

- Chọn cá giống

• Cá giống thả nuôi phải đồng đều, màu sắc đặc trưng, tron láng, vây vẩy đầy đủ, hoạt động nhanh nhẹn, không có bệnh và kích thước đạt tiêu chuẩn

• Kích thước cá giống: cá chép 8-10 cm, cá rô phi 5-6 cm, cá mè trắng, trắm cỏ 12-14 cm, cá tra 12-15 cm, cá mè, sặc rằn, tai tượng 3-5 cm, cá trê lai 5-7 cm...

- Mật độ thả



H.19 Bón phân cho ao cá



H.20 Thả cá giống ra ao sau khi thích ứng nhiệt độ

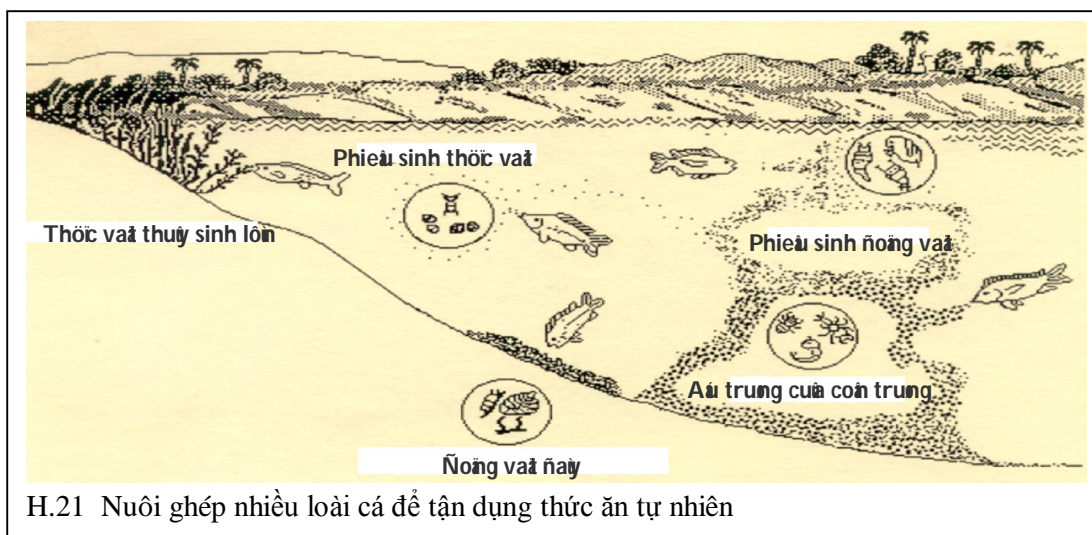
- Tùy theo ao tốt hay xấu, ao sâu hay nông, có cho ăn thêm hay không mà quyết định mật độ cá thả, thường từ 3 đến 5 con/m²

- Tỷ lệ ghép

- Để tận dụng thức ăn tự nhiên (tảo, phù du động vật, động vật đáy), nên áp dụng hình thức nuôi ghép; cá nuôi ghép phải có tính ăn khác nhau và sống ở các tầng nước khác nhau

- Nếu có nguồn phân hữu cơ phong phú (phân heo, gà, phân xanh...) và nguồn nước tốt thì có thể ghép như sau:

+ Trắm cỏ: 15%	+ Chép: 5%	+ Rô phi: 50%
+ Mè trắng: 10%	+ Mùì: 10%	+ Trôi Ấn Độ: 10%



H.21 Nuôi ghép nhiều loài cá để tận dụng thức ăn tự nhiên

* Quản lý và chăm sóc

- Đây là một trong những khâu quyết định sự thành bại của nghề nuôi cá, nếu được chăm sóc, quản lý tốt chắc chắn sẽ đạt được một năng suất cao.

- Cho cá ăn

- Cho ăn gián tiếp bằng cách bón phân các loại; cần theo dõi màu nước để điều chỉnh lượng phân cho thích hợp. Nói chung các loại phân hữu cơ phải qua quá trình ủ rồi mới sử dụng.

- Cho ăn trực tiếp bằng các loại cỏ, lá cho cá trắm cỏ; có thể tận dụng các phụ phẩm nông nghiệp như cám gạo, củ, bã đậu các loại cũng như phế phẩm từ các nhà máy chế biến như đầu tôm, ruột cá.

- Cũng có thể dùng thức ăn chế biến để nuôi cá nhưng như thế giá thành sẽ cao.



H.22 Cho cá ăn với các phụ phẩm có trong nông hộ

• Nên cho cá ăn ở những vị trí qui định và thời gian qui định để dễ kiểm tra sức ăn của cá; nếu cho ăn 2 lần một ngày thì cho ăn vào lúc 8-9 giờ và 16-17 giờ; nếu cho ăn một lần thì có thể chọn 1 trong 2 thời điểm trên.

• Lượng ăn có thể 5-10% trọng lượng đàn cá.

- Quan sát nước và cá

• Mỗi sáng sớm cần quan sát xem cá có bị hiện tượng nổi đầu không.

• Cần thường xuyên quan sát bờ ao, mức nước để phát hiện và xử lý kịp thời các hiện tượng rò rỉ.

• Vào mùa mưa, ở vùng đất phèn, để tránh nước mưa mang acid từ bờ xuống ao vào những cơn mưa đầu mùa làm cá chết hàng loạt, nên rải vôi dọc theo bờ ao.

• Vào dịp có nước lũ đe dọa tràn bờ, phải quan sát liên tục để phòng chống.

• Nuôi cá kết hợp

- Lợi ích của việc kết hợp trồng trọt, chăn nuôi gia súc và nuôi cá (mô hình VAC)

• Không có sự lãng phí năng lượng;

• Gia tăng cung cấp thực phẩm;

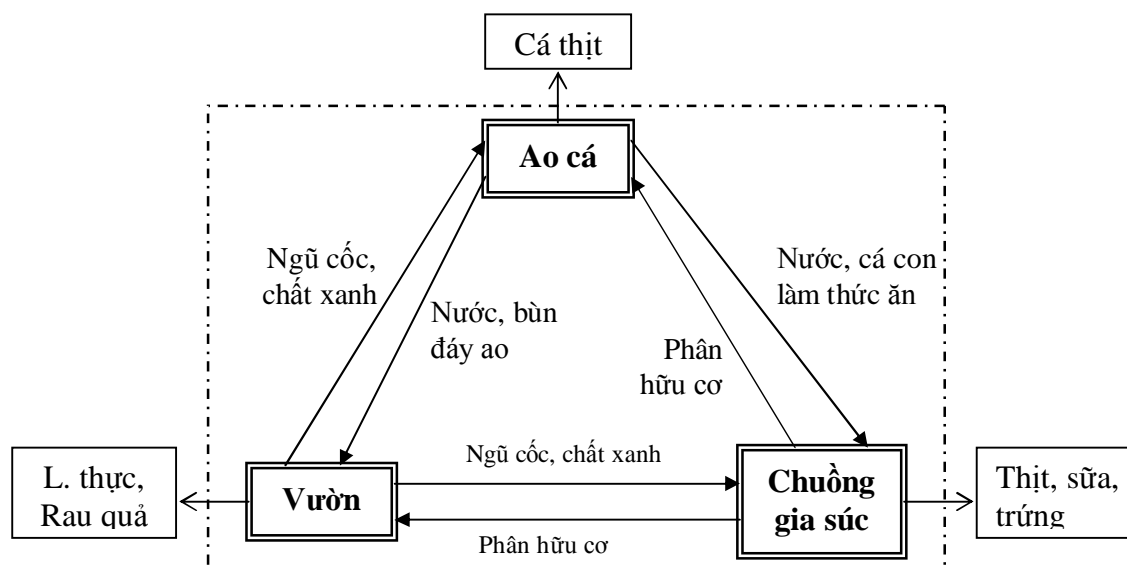
• Gia tăng năng suất và hiệu quả kinh tế;

• Tận dụng tốt nguồn lao động trong nông hộ;

• Giảm rủi ro do độc canh (thiếu thị trường cho sản phẩm).



H.23 Ao cá trong mô hình VAC



- Trong hệ thống VAC:

- (1) Phân và thức ăn thừa của chăn nuôi là thức ăn trực tiếp cho một số loài cá;
- (2) Phân và nước tiểu của chăn nuôi làm phát triển thức ăn tự nhiên cho cá;
- (3) Nước ao để rửa chuồng, tưới cây;
- (4) Rau cải làm thức ăn cho cá và gia súc;
- (5) Cá con được để trong ao có thể dùng làm thức ăn cho gia súc, gia cầm;
- (6) Bùn đáy ao làm phân bón cho cây trồng;
- (7) Tránh được ô nhiễm môi trường do chăn nuôi gây ra;
- (8) Các sản phẩm góp phần cải thiện đời sống cho nông hộ.

*** Hướng phát triển của nuôi cá ao bán thâm canh**

+ *Khuynh hướng*: đang phát triển do ý nghĩa cải thiện dinh dưỡng và thu nhập

+ *Thuận lợi*:

- hỗ trợ kỹ thuật (khuyến ngư)
- hỗ trợ nguồn vốn

+ *Khó khăn*:

- đa số đối tượng nuôi có giá trị kinh tế thấp
- nguồn nước ô nhiễm

• Nuôi thâm canh trong ao

- Được áp dụng với một số loài cá có giá trị kinh tế cao như cá trê lai, cá tra, cá bông tượng, cá rô phi, cá rô đồng, cá lóc đen;

- Thức ăn tự chế với các nguyên liệu có nguồn gốc động vật (cá tạp, phế phẩm nhà máy chế biến thủy sản, ...) hay thức ăn viên nên năng suất cao, 20-30 tấn/ha.năm (cá rô đồng) và một số mô hình đạt 300-500 tấn/ha.năm (cá tra);

- Cá nuôi ao chủ yếu tiêu thụ nội địa; để xuất khẩu (cá rô phi, cá tra) cần quản lý chất lượng nước tốt để tránh hiện tượng thịt cá bị hôi.

+ *Tổng diện tích*: đang tăng (ở DBSCL)

+ *Loài*: tra, rô phi (*dòng GIFT*)

+ *Mật độ*:

- Tra: >10 cá/m²

- Rô phi: 20 cá/m²

+ *Thức ăn*: thức ăn viên, tự chế

+ *Năng suất*:

- Tra: 100-300 tấn/ha.năm

- Rô phi: 70-80 tấn/ha.năm

* *Số vụ nuôi*: 2 vụ/năm



H.24 Thu hoạch cá tra nuôi thâm canh trong ao tại Cần Thơ

*** Hướng phát triển của nuôi cá ao thâm canh**

+ *Khuynh hướng*: đang phát triển do có thị trường tương đối tốt và có sự đầu tư của Nhà nước

+ *Thuận lợi*:

- chủ động về con giống
- chất lượng giống được cải thiện

+ *Khó khăn*:

- bệnh cá
- nguồn nước ô nhiễm
- thị trường không ổn định
- thiếu cơ chế kiểm soát chất lượng cá giống

3.4.1.3 Nuôi cá ruộng

- Nuôi cá ruộng là một hình thức canh tác kết hợp giữa trồng lúa và nuôi cá nhằm gia tăng thu nhập cho nông dân do năng suất lúa gia tăng, hạn chế sử dụng các hóa chất nông nghiệp cũng như tận dụng được nguồn thức ăn tự nhiên cho cá nuôi.

* *Vị trí*

- Ruộng nuôi cá phải gần kinh, rạch để dễ dàng cho việc cấp thoát nước;
- Nguồn nước đạt yêu cầu cho nuôi cá;
- Gần nhà để tiện chăm sóc và bảo vệ.

* *Xây dựng ruộng nuôi cá*

- Ruộng kết hợp nuôi cá nên có diện tích tương đối lớn >1000 m²;

- Bờ bao: phải chắc chắn, cao hơn mức nước cao nhất trong năm 30 cm. Mặt bờ nên rộng để có thể tận dụng trồng hoa màu;

- Mương: là nơi sinh sống của cá và là nơi cá trú ẩn khi sử dụng hóa chất nông nghiệp trên ruộng. Mực nước trong mương phải được duy trì tối thiểu 0,8 m. Diện tích mương nên chiếm khoảng 15-20% diện tích ruộng;

- Cổng: mỗi ruộng nên có 1-2 cổng làm bằng bọng dừa, ống sành, xi măng. Miệng cổng phải bịt lưới để ngăn chặn cá dừ vào ruộng và cá nuôi thoát đi;

- Do thời gian nuôi cá trong 1 vụ lúa tương đối ngắn nên cần thiết phải thả giống lớn hay nuôi cá qua 2 vụ lúa nên tốt nhất có 1 ao ương nằm cạnh ruộng nuôi cá, đây cũng là ao trữ cá khi chuyển vụ.



H.25 Ruộng đang được cải tạo để nuôi cá

* *Thời gian cấy lúa và thả cá*

- Thường vùng đồng bằng sông Cửu Long cấy lúa 2 vụ, vụ đông-xuân từ tháng 11-2 và hè-thu từ tháng 3-7 thì có thể nuôi cá từ tháng 4-11.

* Chuẩn bị ruộng nuôi cá

- Trước khi thả cá 10 ngày, phải tháo cạn ruộng, vét bớt bùn ở đáy mương, dọn cỏ quanh bờ, sửa sang cống bộng, lấp các lỗ mọi.

- Dùng vôi hoặc vôi kết hợp dây thuốc cá để diệt cá tạp, cá dữ và tiến hành bón lót phân chuồng ở mương.

- Đồng thời mặt ruộng được cải tạo cho việc trồng lúa.

* Thành phần và mật độ cá thả

- Các đối tượng cá thích hợp cho nuôi cá ruộng là mè vinh, rô phi, chép, sặc rằn, trôi Ấn độ, trong đó cá mè vinh nên được chọn là đối tượng nuôi chính do có nguồn thức ăn thích hợp, dễ bán. Do thời gian nuôi cá trong 1 vụ lúa tương đối ngắn nên cần thiết phải thả giống lớn. Tỷ lệ ghép và kích cỡ cá thả có thể như sau:

+ Mè vinh:	60%	6-8 cm
+ Rô phi:	20%	6-8 cm
+ Chép:	10%	10-12 cm
+ Trôi Ấn Độ:	10%	10-12 cm

- Mật độ cá thả trên ruộng tùy thuộc việc cho cá ăn thêm, mức độ bón phân để phát triển thức ăn tự nhiên. Nhìn chung mật độ cá thả trên ruộng có thể thấp hơn hay bằng nuôi cá ao nhưng không quá 4 cá/m² ruộng.

* Chăm sóc và quản lý

- Tùy theo lúa cấy hay sạ mà thời gian lên ruộng của cá sớm hay muộn. Đối với ruộng cấy thì thời gian lên ruộng là sau 7-10 ngày còn ruộng sạ lúa là sau 20-25 ngày.

- Mức nước trên mặt ruộng cần duy trì tối thiểu 20 cm nhưng tốt nhất là nâng dần mực nước theo sự phát triển của lúa.

- Mặc dầu nuôi cá trong ruộng lúa là để tận dụng thức ăn tự nhiên có sẵn trong ruộng nhưng trong giai đoạn đầu cá chưa lên ruộng cần cho cá ăn thêm. Ngoài ra để tăng năng suất cá nuôi cần định kỳ bón phân bổ sung và cho ăn mỗi ngày. Lượng phân chuồng bón khoảng 20 kg/100 m² mương/tuần. Lượng thức ăn bổ sung khoảng 10% trọng lượng cá/ngày.

- Khi cần sử dụng hóa chất nông nghiệp để diệt sâu rầy, cần tháo nước để rút cá xuống mương. Trong thời gian này cần tăng lượng thức ăn cho cá. Sau khi dùng thuốc 5-7 ngày mới được dâng nước đưa cá lên ruộng.



H.26 Ruộng đang nuôi cá kết hợp trồng lúa

✦ *Thu hoạch*

- Tháo cạn nước để dồn cá xuống mương bao và dùng lưới thu hoạch.
- Những cá nhỏ được giữ lại nuôi tiếp hoặc chuyển sang ao nuôi thịt.
- * *Năng suất*: 0,2-0,5 tấn/ha
- * *Số vụ nuôi*: 1 vụ/năm

✦ *Hướng phát triển của nuôi cá ruộng*

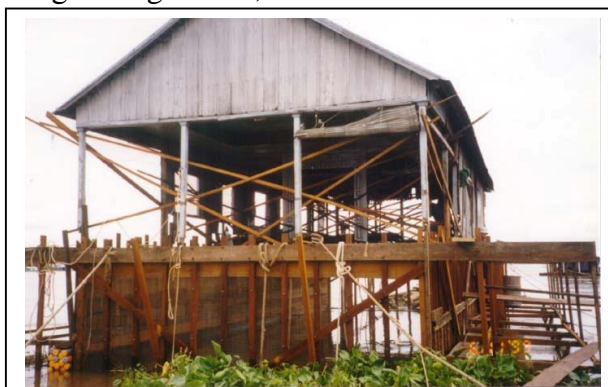
- * *Khuynh hướng*: đang phát triển do ý nghĩa cải thiện dinh dưỡng và thu nhập
- * *Thuận lợi*:
 - hỗ trợ kỹ thuật (khuyến ngư)
 - hỗ trợ nguồn vốn
- * *Khó khăn*:
 - đa số đối tượng nuôi có giá trị kinh tế thấp
 - nguồn nước ô nhiễm
 - bảo vệ

3.4.1.4 Nuôi cá lồng bè

- Nuôi cá lồng là một hình thức nuôi cá tiên tiến với việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp để đạt một năng suất cao trong một thể tích nước nhỏ. Ưu điểm của phương pháp nuôi cá lồng là:

- Tận dụng nguồn nước tự nhiên, không cạnh tranh đất sản xuất nông nghiệp;
- Do nước chảy nên cá được cung cấp oxygen đầy đủ nên có thể nuôi với mật độ cao;
- Các chất thải của cá và thức ăn thừa được nước thải ra khỏi lồng nên môi trường nước sạch thích hợp cho sự tăng trưởng của cá;
- Thuận tiện cho việc chăm sóc, quản lý nên ít bị hao hụt, thu hoạch dễ dàng;
- Các đối tượng nuôi lồng thường có giá trị kinh tế cao nên lợi nhuận mang lại lớn nếu nuôi thành công.

- Nuôi cá lồng bè đã phát triển ở nhiều tỉnh. Tổng số lồng bè nuôi cá trên sông hồ cả nước hiện nay khoảng 16.000 chiếc trong đó khoảng 4.000 lồng nuôi cá trên hồ và 12.000 lồng bè nuôi cá trên sông.



H.27 Bè nuôi cá tra, basa ở An Giang (đang tu bổ)

✦ *Thiết kế lồng*

- Lồng nuôi thường có dạng hình hộp chữ nhật, kích thước thay đổi tùy theo mức độ đầu tư, đối tượng nuôi, vị trí đặt lồng. Cấu trúc của lồng gồm các bộ phận sau:

- Khung lồng: làm bằng gỗ có khả năng chịu nước;
- Vách lồng: lồng đặt trên sông hông lồng thường được đóng kín bằng gỗ và mặt khai được đóng bằng lưới đồng, kềm không gỉ để tạo dòng chảy tốt từ trước ra sau lồng; lồng đặt trên hồ chứa có dòng chảy thấp thường có vách đóng bằng các nẹp gỗ để hở để quá trình trao đổi nước giữa trong và ngoài lồng được dễ dàng; lồng đặt nơi yên tĩnh, ít sóng gió có thể có vách bằng những nan tre.

- Mặt trên lồng: có thể đóng bằng ván, nẹp gỗ, nan tre nhưng có chừa một cửa để cho cá ăn và có nắp đậy.

- Đáy lồng: có thể đóng kín hoặc chừa khe hở

- Bộ phận làm nổi: có thể dùng thùng phuy, cây tre hay ống nhựa.

- Bộ phận cố định lồng: dây nylon buộc vào trụ neo ở đáy hay dùng các mỏ neo.

* Vị trí đặt lồng

- Nguồn nước sạch quanh năm.

- Nơi nước sâu, mực nước biến động ngày đêm không lớn, nếu đặt trong hồ cần chọn các vịnh ít bị ảnh hưởng của sóng gió.

- Lưu tốc vừa phải (0,2-0,3 m/giây), ít tàu bè qua lại.

- Gần nhà ở để tiện chăm sóc quản lý.

* Đối tượng và kích thước giống thả

- Đối tượng nuôi lồng thường là các loài cá có giá trị kinh tế cao như basa, bông tượng, lóc bông, rô phi, he vàng, chài. Thường người ta chỉ nuôi chủ yếu 1 loài chính (basa, bông tượng, lóc bông, rô phi) nhưng có thể ghép với 1 tỉ lệ thấp các đối tượng khác (he vàng, chài, chép) để tận dụng thức ăn thừa.

- Kích thước cá thả thường lớn (ít nhất phải lớn hơn khe hở ở vách lồng hay lưới ở mặt khai), cụ thể như sau:

+ Cá basa	80-100 g
+ Cá lóc bông	80-100 g
+ Cá bông tượng	50-100 g
+ Cá rô phi	30-50 g
+ Cá he vàng	20-30 g
+ Cá chày	20-40 g

- Mật độ cá thả:



H.28 Lồng nuôi cá rô phi đốm ở Đồng Tháp

+ Cá basa và lóc bông	80-150 con/m ³
+ Các cá khác	80-100 con/m ³

* Cho ăn và chăm sóc

- Đối với các loài cá basa, rô phi, he vàng, chài có thể cho ăn thức ăn hỗn hợp nấu chín bao gồm các thành phần nguyên liệu: cám gạo, rau xanh, bột cá hay cá tươi;

- Đối với bống tượng thức ăn là cá con hay tép còn tươi;

- Đối với cá lóc bông có thể cho ăn cá tạp các loại;

- Cần cho cá ăn trong máng ăn (cá bống tượng) hay quan sát lượng ăn của cá để điều chỉnh cho thích hợp;



H.29 Cho cá bè ăn bằng thức ăn tự chế

- Hàng ngày cho cá ăn 2 lần vào buổi sáng và xế chiều;

- Hàng ngày phải làm vệ sinh lồng, kiểm tra các vách lồng và mặt khay để phát hiện các hư hỏng, tránh cá thất thoát.

* Thu hoạch cá

- Sau chu kỳ nuôi, cá đạt kích cỡ thương phẩm thì tiến hành thu hoạch bằng lưới.

* Năng suất: 35-100 kg/m³.năm

* Số vụ nuôi: 1 vụ/năm

* Hướng phát triển của nuôi cá bè

* *Khuynh hướng*: đang phát triển do có thị trường tương đối tốt và có sự đầu tư của Nhà nước

* *Thuận lợi*:

- chủ động về con giống
- chất lượng giống được cải thiện

* *Khó khăn*:

- bệnh cá
- nguồn nước ô nhiễm
- bảo vệ
- thị trường không ổn định
- thiếu cơ chế kiểm soát chất lượng cá giống

3.4.1.5 Nuôi đặc sản

* **Nuôi baba**: phong trào phát triển từ đầu năm 1993 (300 hộ nuôi) đến năm 1999 (6000 hộ) lắng xuống do gặp khó khăn về thị trường tiêu thụ.

* **Nuôi tôm càng xanh**: đang phát triển mạnh ở các tỉnh phía nam. Khó khăn hiện nay là thiếu con giống nhân tạo.

* **Nuôi ếch**: chỉ ở mức thử nghiệm do thiếu qui trình ổn định. Khó khăn hiện nay là thiếu con giống nhân tạo và thức ăn có chất lượng, và bệnh.