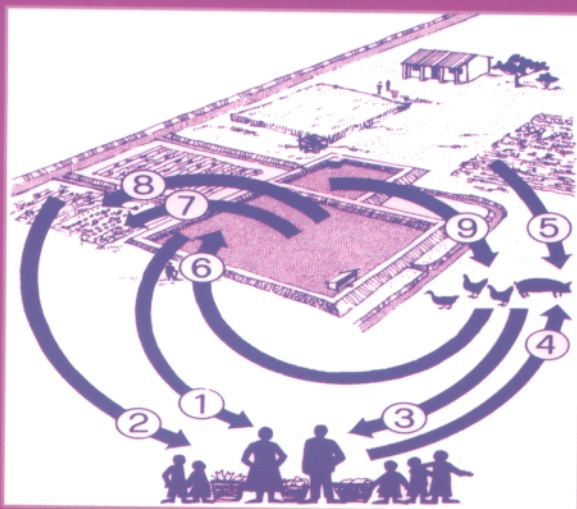


NUÔI CÁ NƯỚC NGỌT

Quyển 6

NUÔI CÁ TRONG MÔ HÌNH VAC



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU XUẤT BẢN SÁCH VÀ TẠP CHÍ
NGUYỄN THỊ AN - ĐỖ ĐOÀN HIỆP

NUÔI CÁ NƯỚC NGỌT

QUYỂN 6

NUÔI CÁ TRONG
MÔ HÌNH VAC

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 nước, 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

CHƯƠNG I

KHÁI NIỆM VỀ VAC

I. VAC LÀ GÌ

VAC là một mô hình làm kinh tế nông nghiệp. VAC là tên ghép của 3 chữ cái đầu của hoạt động kinh tế chủ yếu trong gia đình:

V: Làm vườn (trồng rau, cây ăn quả,...)

A: Ao nuôi (nuôi cá, thả bèo, thả rau,...)

C: Chăn nuôi (nuôi lợn, gia cầm, trâu bò,...)

VAC là những hoạt động quen thuộc, là tập quán lâu đời trong mọi gia đình ở nông thôn, miền núi. VAC là mô hình “Kinh tế hộ gia đình”, “Kinh tế trang trại” ở nước ta có hiệu quả. Mô hình này ngày càng được đa dạng hoá với nhiều hình thức, quy mô khác nhau.

VAC là một mô hình kinh tế của nền nông nghiệp sạch và bền vững, vì tất cả các vật thải đều được tận dụng khép kín trên cơ sở khoa học. Đất đai không bị nghèo kiệt, nguồn nước không bị ô nhiễm.

II. MỤC TIÊU CỦA VAC

- Tận dụng mọi nguồn nhân lực để khai thác hết tài nguyên đất, nước và sản xuất ra của cải vật chất cho gia đình và xã hội như: lương thực (lúa, ngô, khoai, sắn, đậu tương,...), thực phẩm (thịt, cá, gà, vịt,...) thức ăn xanh cho người và gia súc (rau, cỏ, bèo,...), củ quả (chuối, cam, bưởi,...).

- Thông qua các sản phẩm làm từ VAC giúp cho con người có thêm sức khỏe để học tập, lao động và tham gia các hoạt động xã hội khác.

- Các sản phẩm VAC cung cấp nguyên vật liệu giúp cho các hộ gia đình mở thêm nghề phụ (chế biến thực phẩm), góp phần ổn định việc làm trong nông thôn, nâng cao đời sống cộng đồng tăng thu nhập và giữ vững trật tự an ninh nông thôn.

III. ĐIỀU KIỆN ĐỂ LÀM VAC

Thực tế nông dân ta đã làm VAC từ lâu, nhưng kết quả còn rất thấp vì sự hiểu biết về kỹ thuật và sự kết

hợp các hoạt động V, A, C với nhau chưa có cơ sở khoa học. Để cho các hoạt động V, A, C có hiệu quả cần phải có các điều kiện sau đây:

- Có nguồn nước tốt, chủ động khi cần (nguồn nước có thể lấy từ sông, suối, kênh mương thủy nông. Các nguồn nước lấy vào ao nuôi cá tuyệt đối không có chất độc hại).

- Có ao đủ diện tích và độ sâu tối thiểu để nuôi cá.

- Có vườn để trồng rau màu, cây ăn quả.

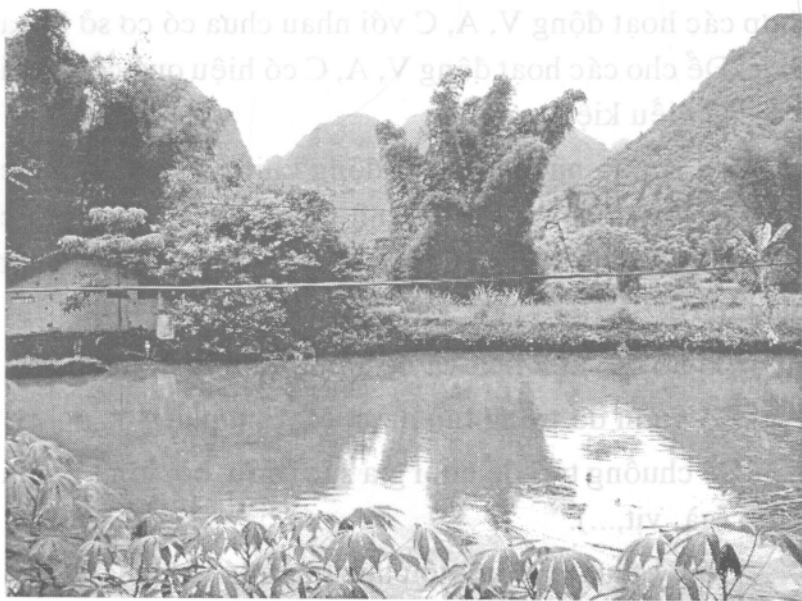
- Có chuồng trại để nuôi gia súc (trâu, bò, lợn,...), gia cầm (gà, vịt,...).

- Có kỹ thuật và biết tổ chức quản lý sản xuất.

Ngoài các điều kiện trên, để phát triển mô hình kinh tế VAC mang tính chất quy mô lớn trang trại thì giao thông và đường điện cũng phải thuận tiện.

IV. NỘI DUNG VÀ LỢI ÍCH CỦA VAC

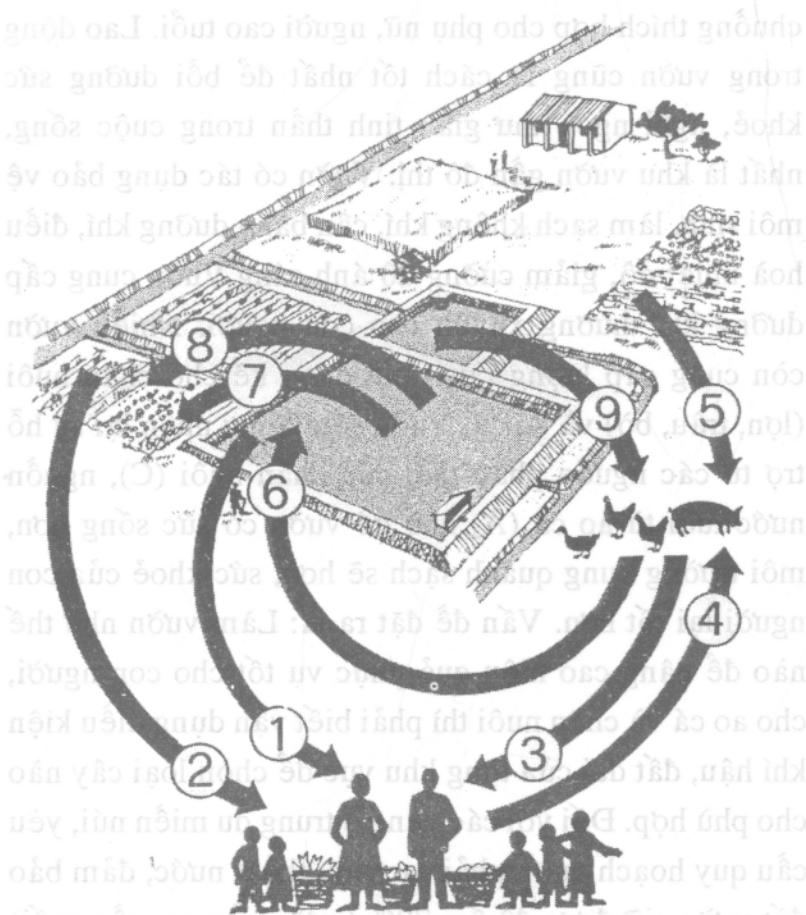
Nội dung của VAC là làm vườn (V), nuôi cá (A), chăn nuôi (C). Việc tận dụng tối ưu mối quan hệ 2 chiều giữa V với A, V với C, A với V, A với C và ngược lại là yếu tố quyết định thành bại trong quá trình làm VAC. Như vậy để làm VAC có hiệu quả ngoài điều kiện đất đai, khí hậu,... thì trình độ kỹ thuật, tổ chức, quản lý là yếu tố quyết định.



Hình 1: Ao vườn kết hợp

- Vườn trong mô hình VAC là 1 tập hợp cây trồng trên mảnh đất nhất định, gồm nhiều loại cây mà nền là cây ăn quả, tận dụng tối ưu không gian, ánh sáng, độ phì ở tầng đất khác nhau mà trồng các loại rau xanh, các loại cây họ đậu lấy hạt, lấy lá. Phương pháp là xen canh gối vụ theo mùa. Sản phẩm vừa là thức ăn cho người, vừa tận dụng cho gia súc, cho cá. Trong hệ thống sản xuất của nông hộ, vườn là cơ chế điều chỉnh, sử dụng nhân lực. Ví dụ: nhiều công việc trong vườn, ao,

chuồng thích hợp cho phụ nữ, người cao tuổi. Lao động trong vườn cũng là cách tốt nhất để bồi dưỡng sức khỏe, nghỉ ngơi, thư giãn tinh thần trong cuộc sống, nhất là khu vườn gần đô thị. Vườn có tác dụng bảo vệ môi sinh, làm sạch không khí, cân bằng dưỡng khí, điều hoà nhiệt độ, giảm cường độ ánh sáng. Vườn cung cấp dưỡng khí thường xuyên cho con người. Nhiều vườn còn cung cấp lượng rau xanh đáng kể cho chăn nuôi (lợn, trâu, bò) và ao cá. Vườn còn là nơi nhận lại sự hỗ trợ từ các nguồn phân thải của chăn nuôi (C), nguồn nước tưới từ ao cá (A) nhờ đó vườn có sức sống hơn, môi trường xung quanh sạch sẽ hơn, sức khỏe của con người lại tốt hơn. Vấn đề đặt ra là: Làm vườn như thế nào để nâng cao hiệu quả phục vụ tốt cho con người, cho ao cá và chăn nuôi thì phải biết vận dụng điều kiện khí hậu, đất đai của từng khu vực để chọn loại cây nào cho phù hợp. Đối với các vùng ở trung du miền núi, yêu cầu quy hoạch vườn phải cao ráo, thoát nước, đảm bảo đất vườn giữ được độ ẩm 70% (vườn gần ao, gần suối) và luôn cao hơn mực nước ở ao từ 0,50 đến 0,70 mét. Nên bố trí trồng xen các loại ngô, khoai, sắn với trồng rau các loại để lấy sản phẩm cho người và chăn nuôi, ao cá.



Hình 2: Mối quan hệ VAC

- Chăn nuôi trong mô hình VAC là để cung cấp thực phẩm cho người, lấy phân bón cho cây, cho ao cá, tận dụng mọi sức lao động nhàn rỗi,... tạo môi trường cân

bằng, thoáng sạch. Ví dụ: Phân và thức ăn thừa của nuôi lợn là thức ăn trực tiếp cho một số loài cá nuôi, là nguồn dinh dưỡng để các loài thức ăn tự nhiên (thức ăn tốt cho cá) trong ao phát triển. Sử dụng chất thải của chăn nuôi một cách đúng mức sẽ đảm bảo môi trường không bị ô nhiễm. Sử dụng nước từ ao để rửa chuồng lợn. Cá từ ao lại là nguồn thức ăn cho người và cho lợn, gia cầm.

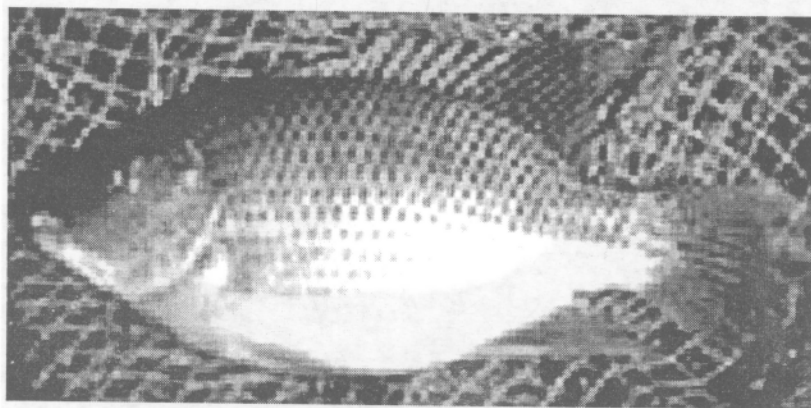
Các sản phẩm thu được từ làm vườn, chăn nuôi trâu, bò, lợn, gà,... và nuôi cá góp phần cải thiện điều kiện sống của người dân.

CHƯƠNG II

KỸ THUẬT NUÔI CÁ TRONG HỆ VAC

I. ĐẶC ĐIỂM MỘT SỐ LOÀI CÁ NUÔI

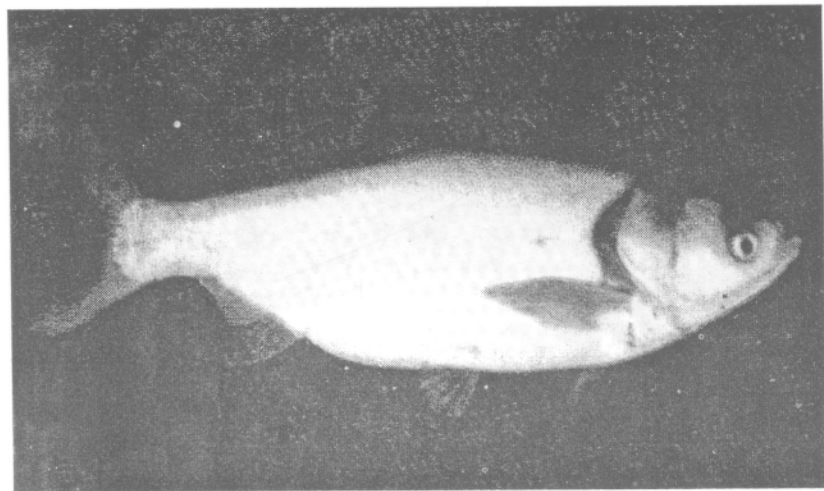
1. Cá rô phi (*Oreochromis. sp*)



Hình 3: Cá rô phi

Cá rô phi là loài cá ăn tạp thiên về ăn mùn bã hữu cơ, ngoài ra cá còn ăn cả phù du (thức ăn tự nhiên trong nước), bèo tấm, bèo dâu, thức ăn bổ sung tự chế biến và thức ăn công nghiệp dạng viên. Cá sống ở tầng giữa, có tốc độ sinh trưởng nhanh, nhiệt độ thích hợp cho cá sinh trưởng và phát triển từ 22-28°C, pH từ 7-8. Nhiệt độ dưới 15°C cá ngừng ăn, cá rô phi chết rét khi nhiệt độ nước dưới 11°C kéo dài trong vài ngày. Cá 5-6 tháng tuổi bắt đầu sinh sản (với cá rô phi Đài Loan *O. niloticus*), trọng lượng đạt 300-500 gam/con.

2. Cá mè trắng (*Hypophthalmichthys*. spp)

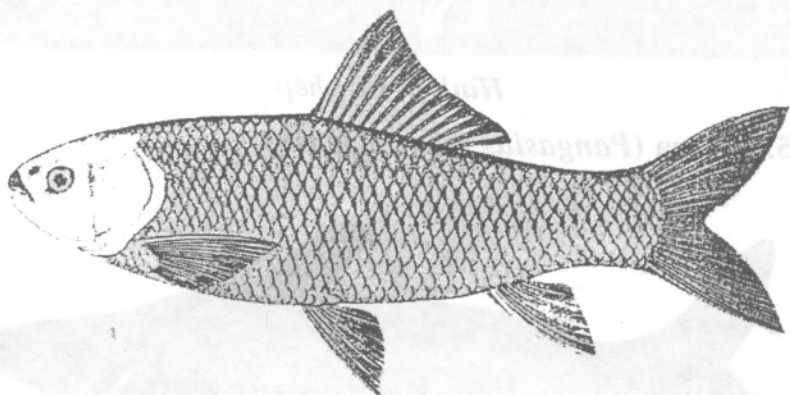


Hình 4: Cá mè trắng

Cá mè trắng sống ở tầng nước trên, cá ăn thực vật phù du là chính, là loài cá được nuôi ghép với các loài cá khác trong ao có sử dụng sản phẩm của chăn nuôi (nhất là phân của lợn) rất tốt. Cá nuôi sau 1 năm đạt từ 0,5-1kg/con.

3. Cá trôi ấn (*Labeo rohita*)

Cá sống ở tầng nước giữa, cá ăn tạp, ăn được nhiều loại thức ăn có nguồn gốc khác nhau, nhưng chủ yếu là mùn bã hữu cơ. Là loài cá chiếm tỷ lệ cao trong số các loài cá nuôi trong ao của mô hình VAC. Nuôi trong ao sau 1 năm cá đạt 300-600 gam/con.

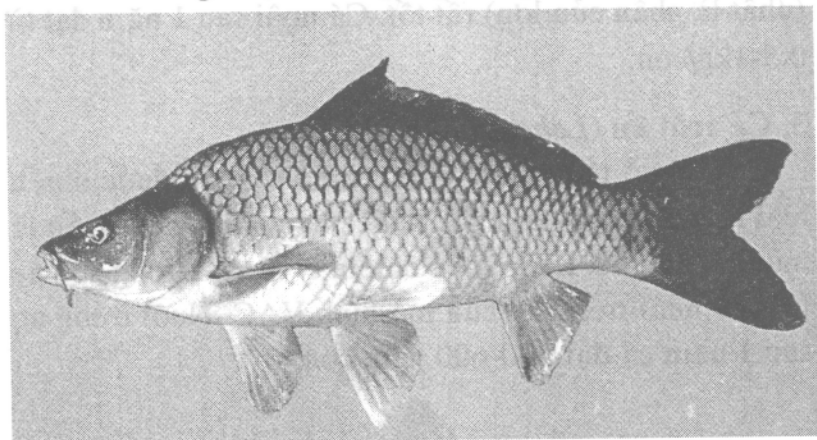


Hình 5: Cá trôi ấn

4. Cá chép (*Cyprinus carpio*)

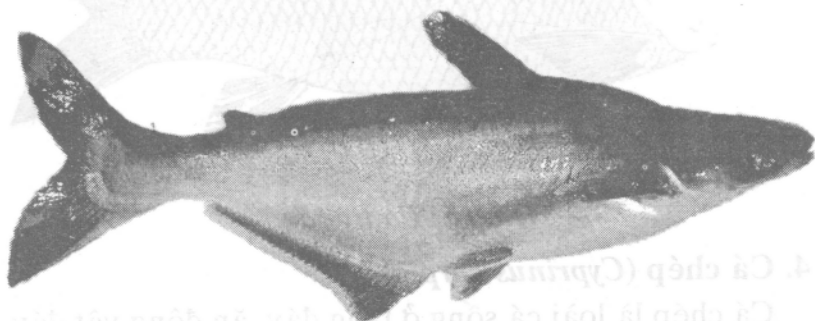
Cá chép là loài cá sống ở tầng đáy, ăn động vật đáy như giun, ốc, cua, tép con, ngoài ra cá còn ăn thức ăn

bổ sung như thức ăn tự chế và thức ăn công nghiệp dạng viên. Cá nuôi sau 1 năm đạt 300-500 gam/con, là loài cá thường được nuôi ghép trong ao.



Hình 6: Cá chép

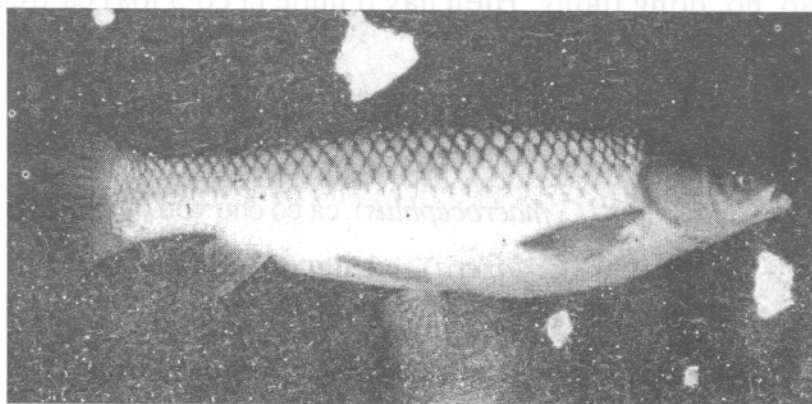
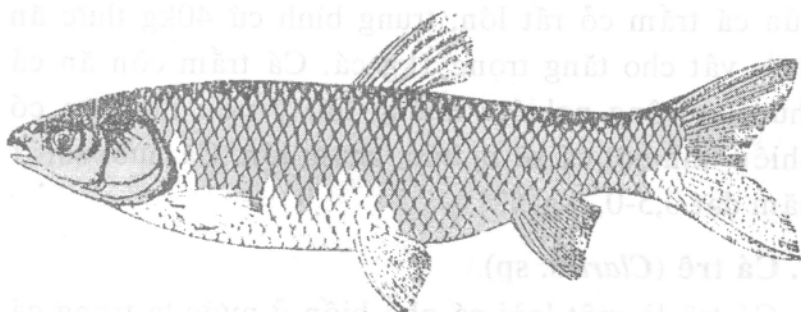
5. Cá tra (*Pangasius micronemus*)



Hình 7: Cá tra

Cá tra có kích thước lớn, ăn tạp. Cá lớn nhanh ở nhiệt độ 26-30°C, nuôi sau 1 năm đạt 0,5-1,0kg. Cá chịu lạnh kém, dưới 20°C hầu như không lớn, dưới 15°C kéo dài cá có thể bị chết rét.

6. Cá Trắm cỏ (*Ctenopharyngodon Ildellus Cuvier et Valenciennes*).



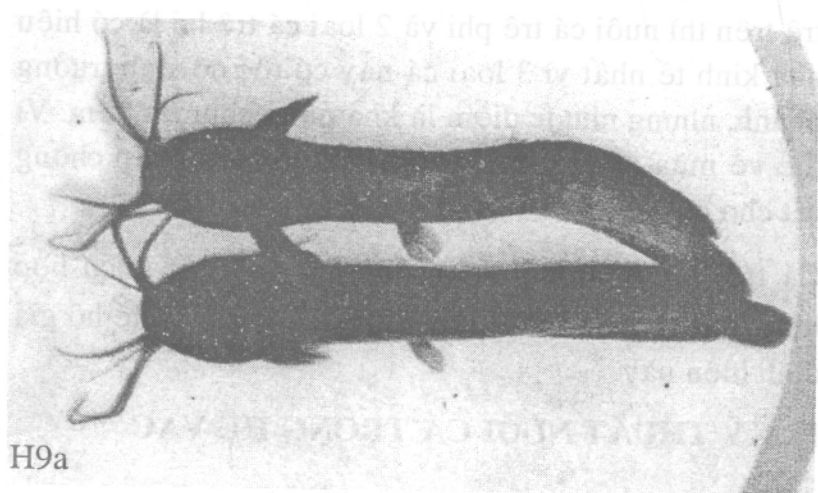
Hình 8: Cá trắm cỏ

Cá có kích thước tương đối lớn, khi cá còn nhỏ, ăn động vật phù du, ấu trùng không đốt và tảo hạ đẳng. Khi cá cỡ 8-10cm có thể nghiền nát được thực vật thượng đẳng, chuyển sang ăn thực vật thủy sinh non. Thức ăn chủ yếu của cá trưởng thành là thực vật thượng đẳng (cả dưới nước và trên cạn), sức tiêu thụ của cá trắm cỏ rất lớn, trung bình cứ 40kg thức ăn thực vật cho tăng trọng 1kg cá. Cá trắm còn ăn cả thức ăn công nghiệp, nhưng lưu ý nếu thức ăn có nhiều tinh bột cá sẽ bị béo, chậm lớn. Cá nuôi sau 1 năm đạt 0,5-0,7kg.

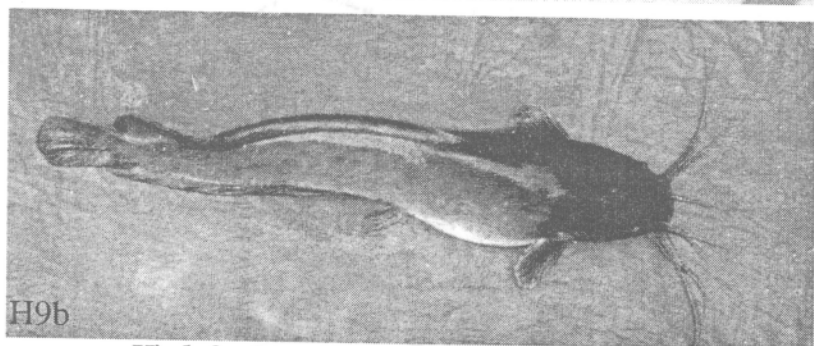
7. Cá trê (*Clarias*. sp)

Cá trê là một loài cá phổ biến ở nước ta trong cá ao, hồ, đồng ruộng. Hiện nay ở nước ta có 5 loại cá trê đó là:

- Cá trê ta hay cá trê đen (*C. fucus*), cá có chủ yếu ở miền Bắc.
- Cá trê vàng (*C. macrocephalus*), cá có chủ yếu ở Nam Bộ.
- Cá trê phi (*C. lazera*), có nguồn gốc từ châu Phi được nhập vào Việt Nam năm 1975.
- Cá trê lai đen (con lai giữa cá đực phi với cá cái trê ta).
- Cá trê lai vàng (con lai giữa cá đực phi với cá cái trê vàng).



H9a



H9b

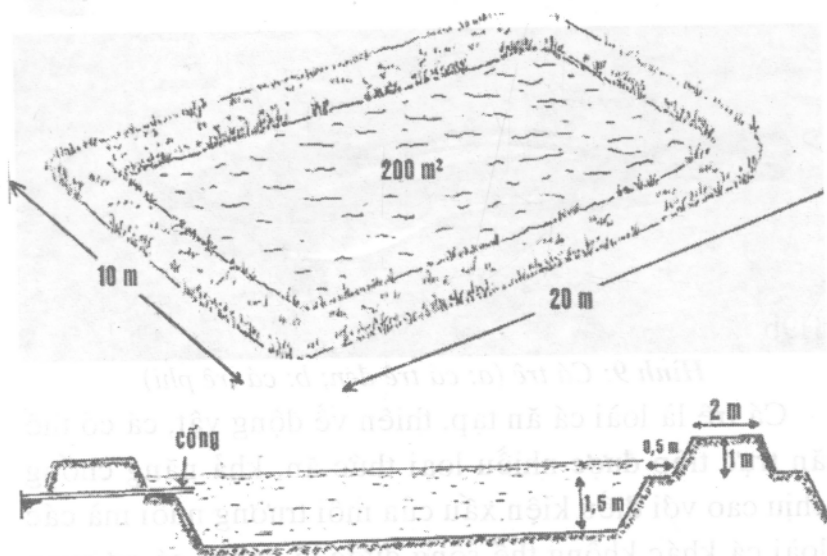
Hình 9: Cá trê (a: cá trê đen; b: cá trê phi)

Cá trê là loài cá ăn tạp, thiên về động vật, cá có thể ăn trực tiếp được nhiều loại thức ăn, khả năng chống chịu cao với điều kiện xấu của môi trường nuôi mà các loài cá khác không thể sống được vì cá trê có cơ quan hô hấp phụ, cá có thể lấy ôxy từ không khí, nên cá có thể sống trong những ao diện tích nhỏ. Trong 5 loại cá

trê trên thì nuôi cá trê phi và 2 loại cá trê lai là có hiệu quả kinh tế nhất vì 3 loại cá này có tốc độ sinh trưởng nhanh, nhưng nhược điểm là khả năng chịu rét kém. Vì thế về mùa đông ở miền Bắc cần có biện pháp chống rét cho cá.

Cá trê là một trong những loài cá nuôi rất thích hợp trong mô hình sản xuất kết hợp VAC của kinh tế hộ gia đình hiện nay.

II. KỸ THUẬT NUÔI CÁ TRONG HỆ VAC



Hình 10: Diện tích và độ sâu của ao

1. Điều kiện ao

Ao có thể lớn nhỏ tùy điều kiện của từng người, nhưng kích thước tối thiểu 200m². Ao hình chữ nhật, chiều dài bằng 2-3 lần chiều rộng sẽ tiện cho việc bắt cá và đào đắp. Ao nuôi cá phải gần nguồn nước sạch, chủ động khi cần, mực nước trong ao luôn giữ được mức nước sâu 1,5-2,0 mét; nền đáy ao là đất thịt pha cát có độ bùn đáy ao 15-20cm. Xung quanh ao thoáng, không trồng các cây lớn tán cây sẽ che bóng mặt nước và lá cây rụng xuống làm thối nước.

2. Dọn tẩy ao, diệt cá tạp trước khi thả cá nuôi



Hình 11: Cải tạo ao trước khi nuôi cá

Trước khi thả cá 10 ngày phải tiến hành dọn tẩy ao, cách làm như sau: Tát cạn ao, bắt hết cá dừ, cá tạp, vét bớt bùn đáy ao (giữ lại lớp bùn 15-20cm), san phẳng nền đáy, tu bổ bờ, lấp hết hang hốc và dọn cỏ quanh ao. Dùng vôi bột rắc đều khắp đáy ao nhằm khử trùng đáy ao, lượng dùng từ 7- 10kg/100m² đáy ao. Ở những ao đất chua khi dùng vôi lưu ý trong ao phải có mức nước 5-7cm, đồng thời lượng vôi dùng gấp 1,5-2,5 lần tùy theo độ chua của chất đất. Có thể dùng các phương pháp sau để thử độ chua trước khi lấy nước thả cá.

- Ném thử nước nếu không có vị chua là tốt.
- Nhỏ nước ăn trâu vào nước ao, nếu màu đỏ vẫn còn là nước nuôi cá tốt, nếu màu đỏ của nước trâu trở thành màu đen là nước bị chua (cần phải cải tạo)
- Dùng giấy quỳ nhúng vào nước, nếu giấy chuyển thành màu đỏ là nước chua, nếu có màu xanh (xanh không đậm) là nước nuôi được cá.

Đối với những ao hồ cũ không diệt được hết cá dừ, cá tạp (cá quả, cá rô,...) sau khi dùng vôi bột có thể dùng thêm rễ dây ruốc cá có chứa rotenol là một loại chất độc cho cá (ở miền núi thường có loại cây này). Cách sử dụng như sau:



Hình 12a: Ngâm rẽ dây ruốc cá trong nước 12-15 giờ



Hình 12b: Dùng búa đập nát rẽ dây ruốc cá



Hình 12c: Hoà tan vào nước vắt lấy nước

Đem nước rế cây ruốc cá té đều khắp mặt nước ao. Lượng dây ruốc cá sử dụng là $0,5\text{kg}/100\text{m}^2$ ao có mức nước sâu 5cm. Nên dùng vào lúc trưa nắng hiệu quả diệt cá tạp sẽ cao hơn.

3. Lấy nước vào ao

Sau khi tẩy ao, phơi ao 2-3 ngày dùng phân chuồng bón lót ($25\text{-}30\text{kg}/100\text{m}^2$, có điều kiện nên bữa đáy ao 1-2 lượt).

Lấy nước vào ao sâu 40-50cm ngâm ao 2-3 ngày rồi lấy tiếp cho đủ 1,20m trước khi thả cá. Với những ao dùng rế cây ruốc cá sau khi lấy nước đủ vào ao, chờ 4-5 ngày cho hết độc của rế dây ruốc cá mới thả

cá vào ao. Tốt nhất trước khi thả cá, múc một chậu nước ao và thả vào đó 1 số con cá rồi quan sát nhiều giờ xem cá có sống được không, nếu thấy cá không bình thường thì thay bớt 1 lượng nước trong ao, lấy thêm nước mới rồi mới thả cá. Cách này được gọi là “thả cá thử nước”.

Lưu ý: Khi lấy nước miệng cống nên có lưới hay đàng, màn chặn để loại trừ cá tạp, cá dữ vào ao.

4. Lựa chọn hình thức nuôi và loài cá để nuôi

Có 2 hình thức nuôi cá là nuôi đơn (nuôi 1 loài cá trong ao) và nuôi ghép (nuôi hỗn hợp 1 số loài cá trong cùng 1 ao). Tùy theo quy cỡ, điều kiện ao (có thuận tiện nguồn nước hay không), nguồn cá giống cung cấp, cơ sở thức ăn và khả năng đầu tư của từng gia đình mà chọn hình thức nuôi cho phù hợp.

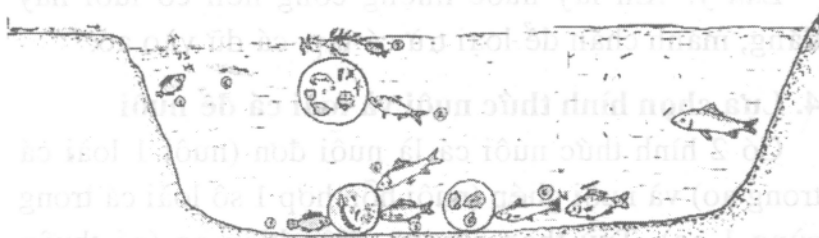
Hiện tại có nhiều loài cá nuôi trong ao hồ nước ngọt. Vì vậy phải chọn một số loài nào cho phù hợp với mô hình nuôi cá ao kết hợp với làm vườn và chăn nuôi gia súc, gia cầm để tận dụng mọi sản phẩm thải trong mô hình kinh tế VAC. Hỗn hợp cá ở phần giới thiệu “Đặc điểm sinh học của một số loài cá nuôi” có thể lựa chọn nuôi có hiệu quả vì:

- Các loài cá trên đều dễ nuôi, lớn nhanh, sau 5-7 tháng nuôi có thể thu hoạch được.

- Cá ăn tạp, sử dụng được nguồn phân từ chăn nuôi và nhiều loại thức ăn tự nhiên khác trong ao.

- Các loại cá này có tính ăn khác nhau và phân bố ở các tầng nước khác nhau như vậy sẽ tận dụng có hiệu quả các loại thức ăn có trong ao.

- Cá giống các loại trên dễ mua và giá rẻ.



Hình 13: Các loài cá nuôi ghép trong ao

5. Quy cỡ cá, mật độ và thời gian thả cá

Chọn cá giống có chất lượng tốt: cá khỏe mạnh, đồng đều hoạt bát, phản ứng nhanh với tiếng động. Toàn thân phủ vảy không bị sây sát, không có dấu hiệu bệnh.

- Cỡ cá giống thả tốt nhất từ 40-50g/con trở lên.

- Mùa vụ thả tốt nhất là đầu xuân (Từ cuối tháng 2 đến đầu tháng 3).

- Mật độ và tỷ lệ nuôi ghép: Tuỳ theo điều kiện ao,

khả năng giải quyết thức ăn mà thả với mật độ hay tỷ lệ ghép các loài cá. Có thể chọn các công thức nuôi thả ghép sau:

Số lượng cá thả (con) trong mỗi công thức (đơn vị tính cho 100m ² ao có độ sâu mực nước 1,0m)				
Loài cá nuôi	Công thức 1	Công thức 2	Công thức 3	Công thức 4
Mè trắng	90	10	40	20
Rô phi			100	6
Trắm cỏ	7	4	10	50
Chép	10	4	5	4
Mè hoa	8	2	5	2
Trôi ấn +Mrigal	35	80	40	18
Tổng số	150	100	200	100

Bảng 1. Số lượng và thành phần cá thả nuôi

Trước khi thả cá giống xuống ao nên tắm phòng bệnh cho cá, có thể dùng nước muối ăn 2- 3% (pha 0,2- 0,3kg muối trong 10 lít nước) tắm cho cá từ 3-5 phút.

6. Thả cá vào ao

Cá giống có thể được mua từ cơ sở sản xuất gần nhà hoặc phải vận chuyển từ nơi khác đến. Nên chuyển cá về nuôi vào lúc thời tiết mát mẻ (buổi sáng sớm hay chiều mát).

Cách chuyển cá có thể dùng thùng, xô, vận chuyển bằng xe đạp, quang gánh nếu cự ly gần. Nếu vận chuyển với cự ly xa nên đựng cá trong túi nilong có bơm ôxy là an toàn hơn cả.

Sau khi chuyển cá về đến ao không nên vội thả ngay, mà phải ngâm túi cá trong ao 10-15 phút để cá quen dần với nhiệt độ của nước ao. Nếu thả ngay vào ao mà nhiệt độ trong túi cá và nước ao chênh nhiều, cá có thể bị chết do sốc nhiệt.

Khi thả cá, mở túi và dìm miệng túi cá để nước ao từ từ chảy vào túi, nâng đáy túi cho cá ra dần (không được cầm đáy túi dốc thẳng cho cá ra, cá sẽ cắm vào bùn có thể chết)

7. Chăm sóc và quản lý ao nuôi cá

+ Thức ăn là một trong những yếu tố vật chất có tính quyết định đến năng suất và sản lượng cá nuôi. Việc giải quyết thức ăn rất đa dạng, phụ thuộc vào điều kiện từng cơ sở. Thức ăn và phân bón bao gồm:

- Các loại thức ăn tự nhiên (thực vật phù du, động vật phù du, động vật đáy, mùn bã hữu cơ,...). Những thức ăn này sinh sản rất nhanh nhờ các nguồn phân từ chăn nuôi khi bổ xung vào ao nuôi.

- Phân và thức ăn thừa của lợn, gà.

- Các loại thức ăn bổ sung thêm bao gồm: cám, bột ngô, bột đậu, phế phẩm nhà ăn, các loại rau, bèo, cỏ, lá,...

+ Cách cho ăn: Hàng tuần bổ sung thêm phân vào ao để gây thức ăn tự nhiên. Lượng dùng như sau: Cứ 100m² bổ sung 8-10kg phân lợn hoặc 2-3kg phân gà, hoặc 10-15kg phân trâu bò, hoặc có thể dùng hỗn hợp 3 loại phân trên với lượng 10kg/100m² theo tỷ lệ 2kg phân gà + 3kg phân lợn + 5kg phân trâu bò (lượng phân tính là phân loại 1, nếu chất lượng phân kém cần tăng lượng bón). Số phân còn dư do chăn nuôi sẽ được dùng để chăm cho vườn. Thực nghiệm cho thấy khi nuôi một con lợn đạt 100kg cho 1000kg phân, cứ 1000kg phân lợn cho 50-70kg cá.

Ngoài bón phân hàng ngày, có thể bổ sung cho cá thêm thức ăn tinh, tùy theo mức độ thâm canh mà lượng bổ sung thức ăn tinh như sau:

Bảng 2. Lượng thức ăn tinh bổ sung cho một số mô hình nuôi

Mức độ nuôi	% lượng thức ăn bổ sung 1 ngày
Ao nuôi năng suất 2-3 tấn/ha/năm	2-3
Ao nuôi năng suất 5-6 tấn/ha/năm	2-5
Ao nuôi năng suất 7-10 tấn/ha/năm	6-8

Nên cho ăn 2 lần 1 ngày vào lúc sáng sớm và chiều mát. Riêng ao nuôi cá Trắm cỏ là chính, từ tháng 3-9 lượng thức ăn xanh là cỏ cho cá/ngày bằng 20-30% khối lượng cá trắm cỏ ở trong ao. Từ tháng 10-11 bằng 10-20%. Nếu là rong tảo thêm 10%.

+ Quản lý ao nuôi. Đây là một công việc hết sức quan trọng gồm những nội dung quản lý chủ yếu sau:

- Hoàn thành tốt các khâu chuẩn bị ao, cá giống để thả nhanh gọn, đảm bảo chất lượng và yêu cầu kỹ thuật.

Đảm bảo thường xuyên môi trường sống của cá, xử lý kịp thời các trường hợp cá nổi đầu do thiếu ôxy và các dấu hiệu khác. Vì vậy:

- Hàng ngày thường xuyên thăm ao, quan sát tình trạng hoạt động của cá.

- Quan sát màu nước: nếu ao giàu dinh dưỡng có màu xanh lá chuối non; ao nghèo dinh dưỡng không có màu xanh, lúc này cần bổ sung thêm phân và tăng lượng thức ăn tinh. Ao có màu xanh đậm là giàu dinh dưỡng, nên giảm ngay lượng phân. Nếu có màu xanh đen thì dừng bón phân, đồng thời thay nước, bổ sung nước mới vào ao.

- Kiểm tra tốc độ lớn của cá 1 tháng 1 lần để điều chỉnh thức ăn và lượng phân bón.

- Kiểm tra bờ ao, cống tiêu để phòng rò rỉ hoặc ngập khi mùa lũ hoặc nước vào ao từ các mương máng thủy lợi.

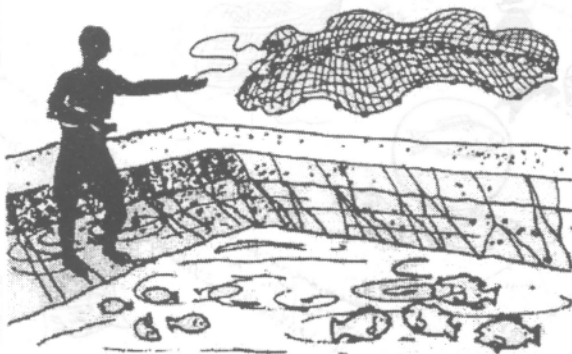
8. Thu hoạch cá

Nếu thả cá giống lớn thì sau 3- 4 tháng nuôi cá đã lớn có thể dùng lưới thu tủa (thu những con đủ kích cỡ thương phẩm), thả cá giống bù (số cá giống thả bù bằng số cá thu tủa, nhưng kích thước không được nhỏ). Việc thu tủa có thể thực hiện 1- 2 lần. Bằng kỹ thuật này, có thể tăng năng suất cá nuôi đến 10%.

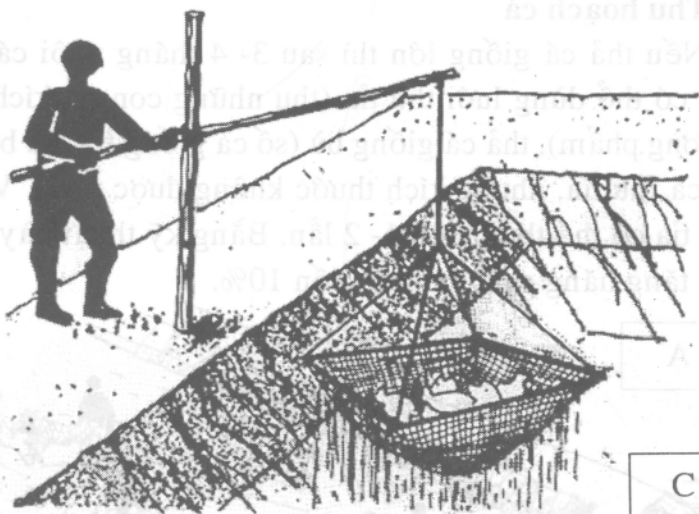
A



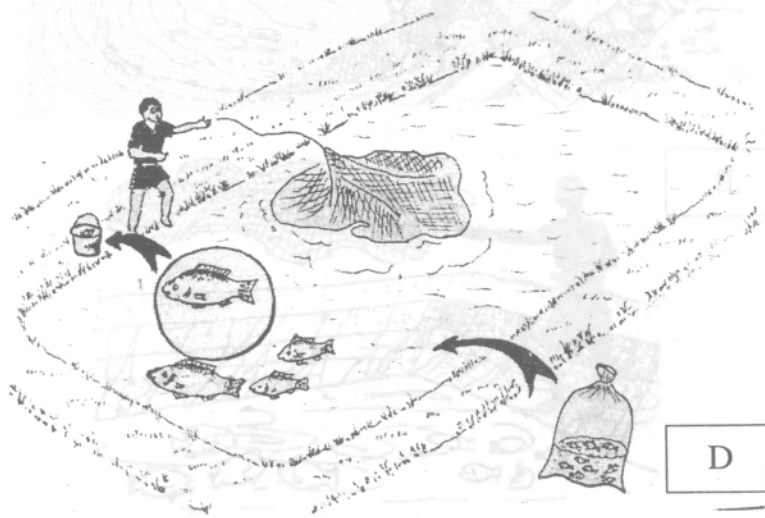
B



Hình 13: Đánh tủa thả bù



C



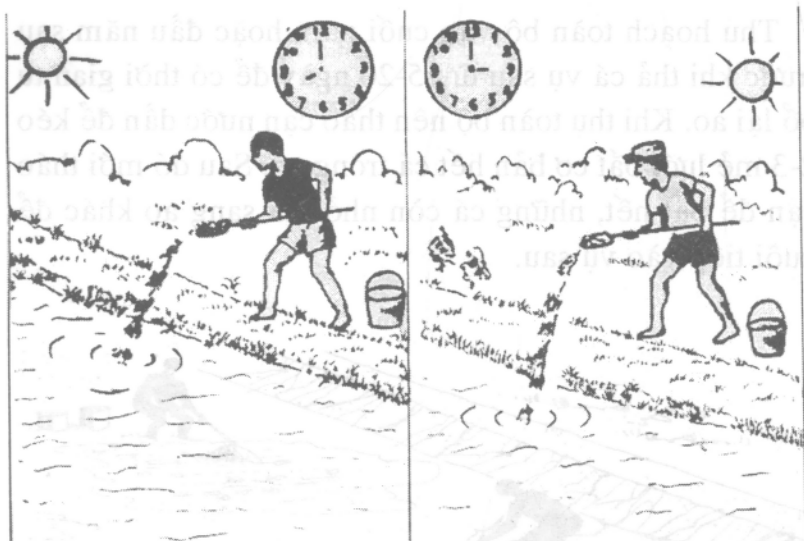
D

Hình 13 (tiếp): Đánh tằm thả bù

Thu hoạch toàn bộ vào cuối năm hoặc đầu năm sau trước khi thả cá vụ sau từ 15-20 ngày để có thời gian tu bổ lại ao. Khi thu toàn bộ nên tháo cạn nước dần để kéo 2-3 mẻ lưới bắt cơ bản hết cá trong ao. Sau đó mới tháo cạn để bắt hết, những cá còn nhỏ thả sang ao khác để nuôi tiếp vào vụ sau.



Hình 14: Thu hoạch toàn bộ cá trong ao



Hình 15: Bón phân cho ao



Mương vườn ao



Ao miền núi

MỤC LỤC

Chương I

KHÁI NIỆM VỀ VAC	7
I. VAC là gì	7
II. Mục tiêu của VAC	8
III. Điều kiện để làm VAC	8
IV. Nội dung và lợi ích của VAC	9

Chương II

KỸ THUẬT NUÔI CÁ TRONG HỆ VAC	15
I. Đặc điểm một số loài cá nuôi	15
1. Cá rô phi: (<i>Oreochromis.sp.</i>)	15
2. Cá mè trắng (<i>Hypophthalmichthys. spp</i>)	16
3. Cá trôi ấn (<i>Labeo rohita</i>)	17
4. Cá chép: (<i>Cyprinus carpio</i>)	17
5. Cá tra (<i>Pangasius micronemus</i>)	18
6. Cá Trắm cỏ (<i>Ctenopharyngodon Ildellus Cuvier et Valenciennes</i>).	19
7. Cá Trê (<i>Clarias. sp</i>)	20
II. Kỹ thuật nuôi cá trong hệ VAC	22
1. Điều kiện ao	23

2. Dọn tẩy ao, diệt cá tạp trước khi thả cá nuôi	23
3. Lấy nước vào ao	26
4. Lựa chọn hình thức nuôi và loài cá để nuôi	27
5. Quy cỡ cá, mật độ và thời gian thả cá	28
6. Thả cá vào ao	29
7. Chăm sóc và quản lý ao nuôi cá	30
8. Thu hoạch cá	33

Nguyễn Thị An - Đỗ Đoàn Hiệp
NUÔI CÁ TRONG MÔ HÌNH VAC

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

VPĐD tại Tây Nguyên:

565 Lê Duẩn, Ban Mê Thuột, Đăklăk.

Điện thoại/fax: 050. 859051

VPĐD 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

182 255

Giá: 6.500đ