

TRUNG TÂM UNESCO  
PHỔ BIẾN KIẾN THỨC VĂN HÓA, GIÁO DỤC CÔNG ĐỒNG  
TRÌNH VĂN THỊNH

# Chăn nuôi quy mô nhỏ ở GIA ĐÌNH



NHÀ XUẤT BẢN VĂN HOÁ - DÂN TỘC

cuối 759

CHĂN NUÔI QUI MÔ NHỎ  
Ở GIA ĐÌNH

**TRỊNH VĂN THỊNH**  
(Chủ biên)

# **CHĂN NUÔI QUI MÔ NHỎ Ở GIA ĐÌNH**

**NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA DÂN TỘC**  
Hà Nội - 2000

## THIẾT KẾ CHĂN NUÔI

### 1. Xác định mục đích, cơ cấu chăn nuôi

Xác định mục đích là chăn nuôi cho nhu cầu gì, định là chủ yếu hay chăn nuôi để bán (tiêu thụ ở thị trường địa phương, thị trường trong nước hay xuất khẩu), chăn nuôi lấy thịt, sữa, trứng hay chăn nuôi sinh sản (con giống).

Căn cứ vào mục đích, yêu cầu thị trường, khả năng và điều kiện của gia đình (tiền vốn, lao động, khả năng sản xuất thức ăn, vấn đề giao thông vận tải, tiêu thụ...) mà xác định loại và giống vật nuôi, quy mô và phương thức chăn nuôi. Trong những vấn đề nêu trên, cần chú ý đặc biệt đến khả năng thức ăn vì có ảnh hưởng lớn đến quy mô và chất lượng chăn nuôi.

Nói chung, nên bắt đầu bằng những loại gia súc, gia cầm thông thường, dễ nuôi (gà, vịt, ngỗng, lợn, dê...). Khi đã có kinh nghiệm và khả năng, sẽ cần đổi các mặt và mở rộng dần. Đối với những loại đặc sản (hươu, nai, trăn, rắn...), phải học tập kinh

nghiệm, chuẩn bị đầy đủ điều kiện và nuôi thử nghiệm trước khi bắt đầu tổ chức chăn nuôi lâu dài.

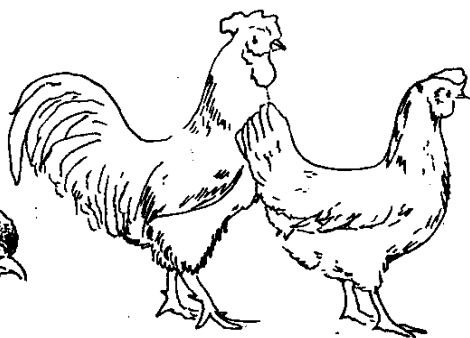
Về giống, cũng nên gọi những giống địa phương. Giống đưa từ ngoài vào phải đã được thuần hoá và thích nghi với môi trường địa phương.

\* Về gà : Địa phương nào cũng có những giống gà của địa phương (phổ biến là giống gà Ri), tuy thường là tầm vóc nhỏ nhưng đã thích nghi lâu đời với môi trường sinh thái địa phương, ít bệnh, nhanh nhẹn, tự tìm thức ăn, mắn đẻ, thịt ngon. Nhiều giống gà ngoại đã được nhập vào Việt Nam như gà Logo, gà Rốt, gà Hybrô, gà Plaimao, gần đây là gà Gôn-lai, gà Tam Hoàng (Trung Quốc).

Gà Logo chuyên nuôi để lấy trứng, nhỏ con, lông màu trắng, mào to. Gà Rốt là gà đẻ trứng, vừa nuôi lấy thịt (kiềm dụng), lông màu nâu, trứng vỏ nâu nhạt. Gà Rốt đã được lai với gà Ri thành giống Rốt-Ri, năng suất đẻ cao hơn gà Ri, dễ nuôi, thích hợp với nuôi chăn thả trong gia đình.

Gà Plaimao lông trắng vằn đen, nuôi lấy thịt lớn nhanh, dễ nuôi. Gà Hybrô nuôi lấy thịt, lông trắng. Gà Gôn-lai (Goldline) nguồn gốc ở Hà Lan, là gà đẻ trứng năng suất cao.

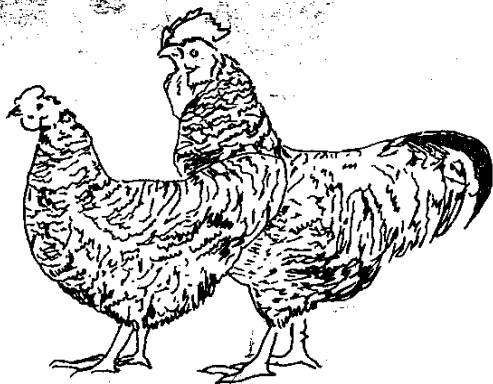
Gà Tam Hoàng : nhập từ Trung Quốc, mỏ vàng, lông và chân vàng, dễ thích nghi với môi trường địa phương, to hơn gà Ri và đẻ trứng nhiều hơn.



*Gà Lơ go*



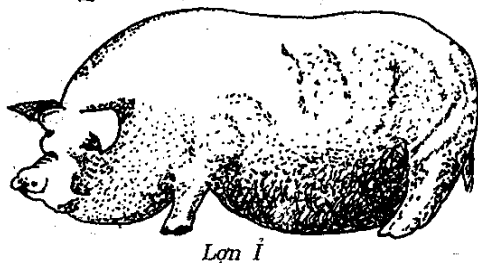
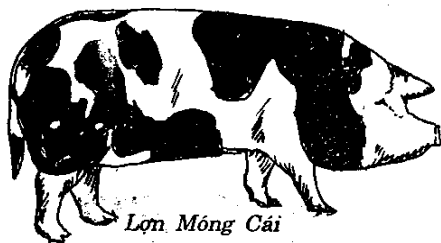
*Gà Ri*

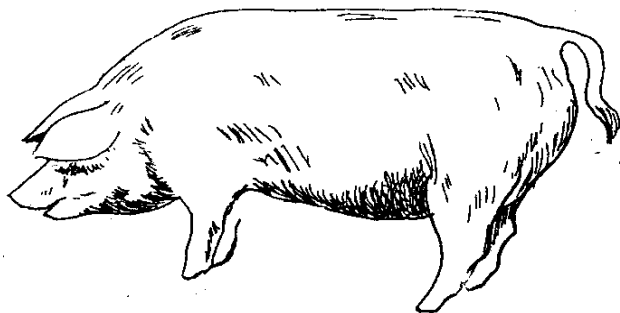


*Gà Plaimao*

\* Về lợn : Các địa phương có nhiều giống lợn tốt (như lợn Í, Móng Cái, Thuộc Nhiều, Ba Xuyên...). Các giống địa phương có ưu điểm là đã thích nghi lâu đời với các điều kiện tự nhiên và điều kiện chăn nuôi địa phương, chịu được kham khổ, mắn đẻ và có sức chống chịu bệnh cao. Nhưng tầm vóc nhỏ, thịt nhiều mỡ.

Hiện nay một số giống lợn ngoại nhập đã thích nghi với điều kiện khí hậu nước ta và đã được dùng để lai tạo nâng cao chất lượng lợn địa phương. Đó là các giống Béc sai, Yoocsai, Landrat, DE, Duyrốc (3 giống sau là giống lợn nhiều nạc). Lợn lai nuôi mau lớn, có trọng lượng và tỷ lệ nạc cao hơn giống lợn nội.





Lợn lai F1

## 2. Phương thức chăn nuôi

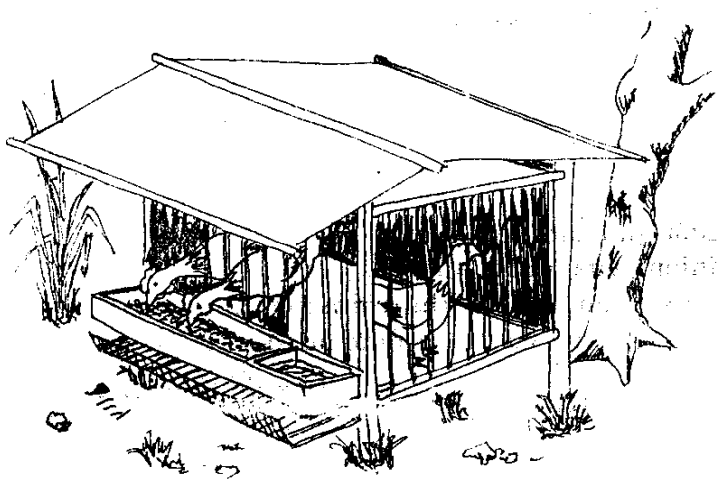
### a) Gia cầm:

Gà, vịt ngoài chức năng cho thịt, trứng, lấy lông, phân, còn ăn sâu bọ, quả rụng trong vườn; gà bới đất bắt sâu hại, ăn cỏ làm cho vườn sạch, đất thoáng. Vịt, ngỗng ăn cỏ nước, rong, tảo, sâu bọ, sên ốc. Phân vịt là thức ăn nuôi cá. Có thể thả ngỗng, vịt trong vườn để trừ cỏ dại, sâu bọ. Vì vậy chăn nuôi gia cầm nên dùng phương thức chăn thả tự nhiên, vừa nhốt, vừa thả, có chuồng cho chúng trú ẩn ban đêm và khi trời nắng, nhưng ban ngày thì thả trong vườn hay dưới ao (đối với vịt, ngỗng).

Chuồng gà nên làm gần nhà để tiện chăn sóc, bảo vệ. Lợp mái cách nhiệt hoặc trồng cây để giữ cho chuồng mát ; chỗ đậu trong chuồng gà phải làm ở độ cao bằng nhau để gà khỏi tranh chỗ của nhau, nhất là các gà trống. Chú ý máng nước cho

gà uống. Liên với chuồng có sân chơi ; sân chơi phải kín để bảo vệ ; sân trải rơm để lấy phân ủ, bón cho cây trong vườn. Có cửa từ sân ra vườn. Chia thành từng khoảnh nhỏ, có hàng rào. Sau khi gà đã nhặt cỏ và ăn hết sâu ở một khoảnh thì chuyển sang khoảnh khác.

Cũng có thể làm chuồng tạm và di chuyển theo đàn gà. Sau khi một khoảnh vườn hay một ô vườn đã được gà dọn sạch, thì chuyển chuồng gà sang ô tiếp theo sau, rắc vôi bột vào ô trước, xới qua đất, gieo hạt rau (rau cải, đỗ, đậu, cà chua) hoặc



*Chuồng gà di động trong vườn.*

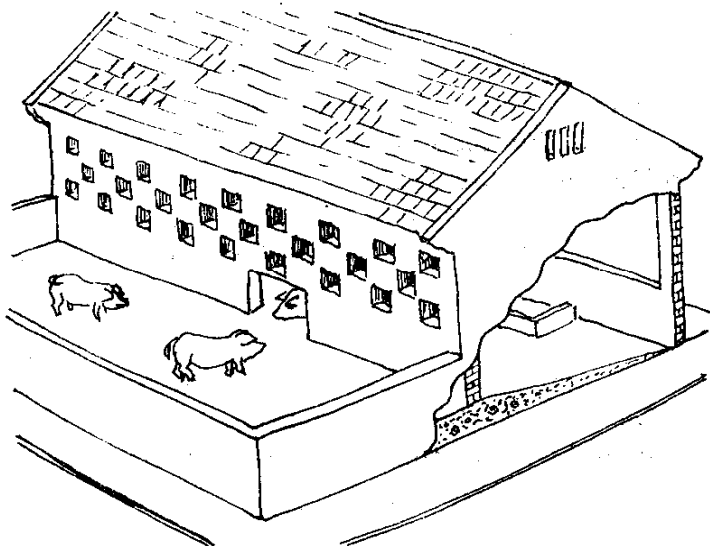
trồng cây ăn củ (khoai lang). Trường hợp trồng cây lâu năm thì chăm sóc vun gốc, nếu cây chưa khép tán thì trồng rau đậu. Tùy tình hình đất đai, cây cỏ, sâu bọ mà định diện tích từng ô, số gà thả và thời gian để gà trong mỗi ô. Theo kinh nghiệm thì từ 50 đến 100 gà mái đẻ có thể thả luân phiên trong một vườn rộng 1/2 hecta chia làm 10 ô, mỗi ô rộng 500m<sup>2</sup>. Nên làm chuồng gà cạnh ao, trên ruộng nuôi cá, sử dụng luôn phân gà làm thức ăn cho cá.

Vịt, ngỗng cũng có thể thả trong vườn hoặc ao. Gà, vịt nuôi thả trong vườn nhanh nhen, khỏe mạnh ít bị bệnh, thịt chắc và ngon hơn gà, vịt nuôi nhốt trong chuồng.

#### **b) Lợn:**

Lợn nuôi trong chuồng. Chuồng phải thoáng mát về mùa hè, ấm áp về mùa đông, nền chuồng khô sạch. Chuồng cần kèm theo sân cho lợn vận động ngoài trời. Nuôi lợn nhất thiết phải có nền hay hố ủ phân ở cạnh chuồng để lấy phân bón vườn và nuôi cá.

Lợn vốn là vật kiếm ăn trong rừng và đầm lầy. Chúng ưa ăn cỏ, lá, rễ, củ. Vì vậy, có thể kết hợp nuôi chuồng và thả trong vườn (trong trường hợp vườn trồng những cây không bị lợn phá hoại).



*Chuồng lợn có sân cho lợn vận động và có nền dốc*

Lợn thả ăn cỏ, hạt, quả rụng, chúng tự kiếm thêm thức ăn, ăn khỏe hơn lợn nhốt chuồng, thịt ít mỡ và chắc.

### 3. Thức ăn và nuôi dưỡng chăm sóc

Vật nuôi được cho ăn đầy đủ, chăm sóc tốt thì mới phát huy được tiềm năng của giống. Nếu cho ăn thất thường, ăn thiếu, không được chăm sóc chu đáo thì dễ bị bệnh, lớn chậm, đẻ ít và

hiệu quả thấp. Vì vậy, chăn nuôi gia đình cần có kế hoạch tính toán cân đối thức ăn.

Đối với lợn và gia cầm thì nguồn thức ăn từ ao, vườn (bèo, khoai nước, thân cây chuối, lá cây, quả, hạt rụng, sâu bọ trong vườn...), từ phế liệu của gia đình (nước vo gạo, rau, cơm thừa, thóc lép...) chiếm một tỷ lệ khá lớn (có thể tự túc được tới 80% thức ăn). Tùy theo yêu cầu từng giai đoạn sinh trưởng và phát dục mà có kế hoạch bổ sung thêm thức ăn. Ngoài cám, ngô, bột xương, bột cá nhớt, khô dầu... có thể sản xuất giun đất để tăng thêm chất đạm. Chất phế thải của gà (như vỏ trứng, phân gà ủ) cũng có thể chế biến dùng làm thức ăn cho gia súc.

Các loại thức ăn đã qua chế biến vừa tăng được chất dinh dưỡng, súc vật ăn ngon miệng hơn, vừa dự trữ được lâu. Có nhiều cách chế biến như : ủ tươi, ủ chua (ủ bằng men rượu hay men bia), ủ cám hay các loại củ bột.

Người ta đã phân tích thành phần dinh dưỡng các loại thức ăn trong chăn nuôi và tính khẩu phần ăn của từng loại gia súc, gia cầm, trong từng giai đoạn phát triển.

Điều quan trọng là giữ cho chuồng nuôi sạch sẽ, thường xuyên theo dõi quan sát tình hình ăn uống và tăng trưởng của gia súc, gia cầm, phát

hiện kịp thời để xử lý những bất bình thường xảy ra.

#### 4. Vệ sinh phòng bệnh

Chuồng trại : Phải đảm bảo thoáng mát về mùa hè, ấm áp về mùa đông. Nên quay về hướng đông hay đông nam để tránh gió lạnh và buổi sáng có ánh nắng chiếu vào. Chuồng phải có máng nước, máng ăn. Nền chuồng dốc về phía sau 1 - 2% (cứ rộng 1m thì dốc 1-2cm) và không thấm nước. Mùa lạnh phải trải rơm cho gia súc nằm. Chuồng phải có hố (hay nền) ủ phân có mái che kín xung quanh để tránh gà vịt bới và mất đạm. Hố phân có rãnh thu nước phân và hố chứa có nắp đậy. Chuồng không nên đặt ở phía đầu gió so với nhà ở.

Chuồng phải đủ chỗ cho gia súc, gia cầm nằm không bị chật chội quá. Có tiêu chuẩn cho từng loại gia súc, thí dụ lợn nái mỗi ngăn 9m<sup>2</sup> (3x3m): nái chữa mỗi ngăn 2-3 con; nái đẻ cho con bú mỗi ngăn 1 con : lợn thịt mỗi ngăn 12m<sup>2</sup> (3x4m) : lợn nhỏ 12-14 con một ngăn ; lợn đã to 8-10 con một ngăn... Sân chơi tính theo đầu súc vật : bò 20m<sup>2</sup>, bê 15m<sup>2</sup>, lợn nái 15m<sup>2</sup>, lợn choai 6-7m<sup>2</sup>, sân gà diện tích gấp 3-4 lần diện tích chuồng.

Hàng ngày phải quét dọn, rửa chuồng. Nếu dọn chuồng mùa hè một tuần dọn một lần, mùa

đông có thể dài hơn, hàng ngày thêm chất độn chuồng cho khô ráo. Chú ý diệt ruồi, chuột.

Vệ sinh thân thể : Thường xuyên tắm, chải giữ cho gia súc được sạch sẽ, bắt ve, chăm sóc, sát trùng các vết thương, vết sây sát.

Vệ sinh thức ăn, nước uống :

- Thức ăn phải sạch sẽ, không được lẫn bùn đất, không bị thối, không được lấy ở nơi đã biết có mầm bệnh truyền nhiễm và bệnh ký sinh trùng.

- Nước uống phải trong sạch, không nhiễm chất độc, không có mầm bệnh.

- Bảo đảm ăn no, đủ khẩu phần, đúng giờ và được uống nước đầy đủ, luôn giữ cho máng ăn, máng uống sạch sẽ.

Tiêm phòng :

- Phải tiêm phòng đủ các loại vacxin phòng bệnh quy định cho từng vật nuôi và tiêm đúng kỳ hạn, đủ liều lượng.

- Khi có vật nuôi ốm hoặc nghi ốm phải cách ly ngay. Tuyệt đối không bán chạy vật ốm.

- Tổ chức kết ước chăn nuôi phòng dịch.

# NUÔI LỢN

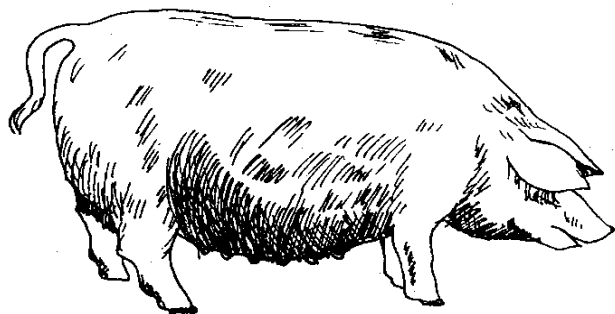
## A. NUÔI LỢN NÁI VÀ LỢN CON

### 1. Chọn lợn nái:

Lợn nái tốt phải có tầm vóc lớn, bụng nở, mông sệ, lưng thẳng rộng, bốn chân khoẻ đứng thẳng, khoảng cách giữa hai chân sau rộng. Có từ 10 đến 14 vú, vú sắp xếp ngay ngắn, đều đặn, các núm vú cách xa nhau. Số vú phụ thuộc từng giống lợn, nhưng không chọn những con nái dưới 10 vú. Lợn nái khi được 4-5 tuổi là thời kỳ đẻ tốt nhất.

### 2. Lấy giống:

Lợn cái được 4-5 tháng tuổi đã động dục, nhưng chưa cho lấy giống. Tuổi lấy giống thích hợp là 7-8 tháng tuổi. Chu kỳ động dục của lợn nái là 20-22 ngày, trung bình 21 ngày, thời gian kéo dài của mỗi lần động dục là 3-4 ngày. Biểu hiện của lợn nái khi động dục cao độ (lúc lấy giống tốt nhất) là : thấy lợn dục thì đứng ì không chạy, nước từ



*Một lợn nái tốt*

âm hộ chảy ra nhờn, nhiều và hơi đặc. Thời gian phối giống vào sáng thứ hai khi động dục. Nên liên hệ với trạm truyền tinh gần nhất để cho lợn nái được truyền tinh nhân tạo.

### **3. Chăm sóc và nuôi dưỡng lợn nái.**

**a) Khi có chửa:** Bào thai lợn trong thời gian phát triển đầu (từ 1 đến 20 ngày) là thời gian trứng mới thụ tinh dần dần lớn và còn non yếu, nên rất dễ bị hỏng. Đến thời gian sắp đẻ (gần 4 tháng), thai lớn nhanh, nếu nuôi dưỡng kém lợn mẹ cũng dễ sảy thai, đẻ non hoặc thai chết trong bụng.

Vì vậy, lượng và chất của thức ăn cho lợn nái chửa phải thật đầy đủ, phải là loại thức ăn dễ

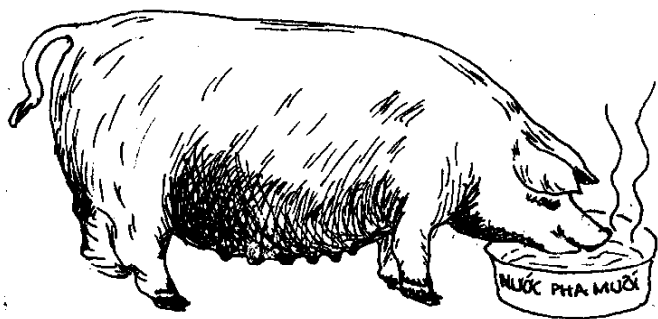
tiêu, không cho thức ăn hôi, mốc, kém phẩm chất. Số lượng chất vôi và chất lân phải cần gần gấp đôi khi chưa có chữa và phải cho ăn nhiều loại rau, củ và hạt, cho thức ăn lên men khoảng 30-35% lượng ăn hàng ngày, thì càng tốt. Cho ăn làm hai bữa, và nếu có thể cho ăn làm ba bữa đều nhau.

Hàng ngày, cho ra sân chơi từ 1 giờ rưỡi đến 2 giờ để lợn vận động, tắm nắng ; cho ăn cỏ xanh, uống nước, tắm rửa ; có gốc cây hay cột đã chôn sẵn để lợn cọ sát mình. Gần đến ngày đẻ thì giảm dần giờ cho ra sân hoạt động. Không nên dồn đuổi, không nhốt chung nhiều lợn trong một chuồng, vì như thế dễ gây sảy thai.

#### **b) Khi lợn đẻ:**

Trước khi lợn đẻ, cần vệ sinh, tẩy uế chuồng bằng nước vôi, nước crêzin... cắt ngắn và vò nhàu rơm, cỏ làm ổ đẻ cho lợn. Chuẩn bị bông, kéo, thuốc sát trùng, nước ấm 40-41°C. Lượng thức ăn hàng ngày của lợn nái cần giảm dần xuống còn 1/2, 1/3, song vẫn phải bảo đảm đủ chất lượng.

Khi lợn sắp đẻ thì nó quanh quẩn tìm ổ, thở khó nhọc, đáng điệu lo âu, vì thế cần giữ cho lợn được yên tĩnh và có người trực để khi cần thì chăm sóc (lợn có thể đẻ về đêm). Thường thì lợn nái đẻ dễ dàng, đẻ trong thời gian 2-3 giờ là xong;



*Cho lợn nái uống nước ấm pha muối.*

lợn béo quá thì đẻ lâu hơn. Lợn con đẻ ra cần lau sạch nước nhớt bằng giấy khô ; nếu răng nanh quá dài thì bẻ đi ; móc hết nhớt rãi trong mồm; dùng chỉ buộc cách rốn 4-6cm, rồi cắt rốn, bôi thuốc sát trùng vào rốn ; để lợn con vào thúng lót rơm khô cho ấm.

Sau khi đẻ xong mới cho lợn bú mẹ, đặt con nhỏ nhất vào vú trước ngực là vú sẽ cho nhiều sữa. Trường hợp lợn con đẻ bọc thì phải xé bọc ra. Lợn con đẻ nếu bị ngạt thì nhúng vào nước ấm  $40-10^{\circ}\text{C}$  trong thời gian 1-3 phút (nhúng từ

---

Chú ý: Hết nhiều thời gian, không để cho lợn ăn.



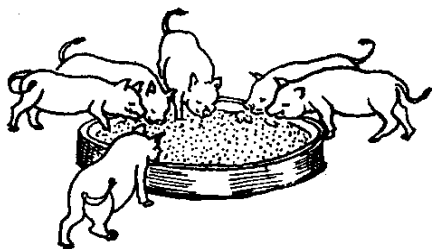
*Moi nhót dãi cho lợn con*



*Bẻ nanh cho lợn con.*

### **c) Khi lợn nuôi con:**

Yêu cầu nuôi dưỡng là phải nâng cao lượng sản xuất sữa của lợn nái, bảo đảm lợn con sinh trưởng tốt, lợn mẹ không bị mất sữa, động dục lại đúng kỳ hạn. Sữa mẹ là thức ăn duy nhất của lợn con sau khi sinh, nên phải nuôi dưỡng lợn mẹ đầy đủ. Lợn con phải được bú sữa đầu, sữa đầu chứa đựng những chất giúp cho lợn con chống được bệnh tật. Muốn chọn những lợn nái cho nhiều sữa, người ta theo dõi trọng lượng của lợn con từ khi sinh đến 30 ngày tuổi. Đặc biệt khẩu phần của lợn mẹ phải có đủ chất đạm (bột tép, cua giả nhỏ, khô dầu, bã đậu...), có hỗn hợp nhiều loại rau cỏ, thêm muối và bột xương. Cần cho ăn thêm thức ăn củ quả như khoai lang, bí đỏ tươi...



#### *Tập cho lợn con ăn*

Lấy thí dụ khẩu phần cụ thể của một lợn nái nặng 80kg, nuôi từ 8 đến 10 con.

- Cám 0,7-0,8kg (khi có chữa là 0,6-0,7kg).
- Khô dầu 0,200kg (khi có chữa là 0,200kg).

- Bột xương 36gam (khi có chữa là 30gam).

Cộng : trên 8kg (khi có chữa là trên 6kg).

#### **4. Nuôi lợn con:**

Sau khi đẻ, nếu lợn con không được chăm sóc chu đáo, thiếu sữa bú, chuồng trại bẩn... thì dễ mắc bệnh trong hai tuần đầu (bệnh phân trắng

lợn con). Được 15-20 ngày tuổi, cần tập cho lợn con ăn sớm bằng cháo gạo, cháo cám, cháo ngô, để lợn mẹ đỡ hao mòn và lợn con chóng lớn. Chuồng lợn nái nuôi con phải có sân vận động, có trồng cỏ, cây bóng mát, sân bãi không có người qua lại, hàng tuần tổng vệ sinh.

Lợn con khi được 45 ngày đến 60 ngày tuổi thì cai sữa ; nếu kéo dài sẽ ảnh hưởng đến thời gian động dục của lợn mẹ. Cai sữa lợn con cần làm dần dần trong vòng một tuần. Lúc này nên cho lợn con ăn thức ăn lên men thuộc loại phẩm chất tốt.

## **B. NUÔI LỢN THỊT**

### **1. Chọn lợn nuôi thịt:**

Chọn lợn bột, cần chọn những con có ngoại hình biểu hiện sức tiêu hoá tốt : mõm bẹt (lợn mõm bẹt), bụng tròn, hông rộng, phân thành khuôn to, lợn ăn tạp, các bắp thịt nở nang. Lưng phẳng (không vồng), lưng vai nở rộng, chân to vừa phải, đuôi to ngắn. Những lợn khoẻ thì : mắt sáng và nhanh nhẹn, mũi và mõm khô mát, da mỏng mịn, lông thưa và mượt (không có ghẻ lở, ung nhọt, mụn đậu). Nếu có đủ thức ăn, nên nuôi lợn lai kinh tế. Đặc biệt chú ý : nếu bắt buộc phải mua

lợn ở chợ về nuôi, thì phải nhốt riêng một thời gian theo dõi, để phòng dịch bệnh.

## 2. Chăm sóc:

Lợn nuôi thịt cần phải thiên, lợn đực thiên vào 20-25 ngày sau khi đẻ, lợn cái thiên vào lúc 3-4 tháng tuổi. Tốt nhất nên cho lợn cái sinh sản một lứa, nếu để không tốt sẽ thiên đi nuôi làm thịt.



*Chọn lợn nuôi thịt.*



*Tắm cho lợn*

Lợn thịt cần phải cho vận động. Đối với lợn nhỏ và lợn choai, mỗi ngày cho ra sân 3-4 giờ ; lợn đã đến thời kỳ nuôi béo thì 1-2 giờ. Cần cho lợn ăn uống đúng giờ giấc, tạo điều kiện cho nó siêng ăn, ngủ nhiều. Định kỳ tắm cho lợn.

### **3. Chế độ ăn của lợn thịt:**

Tuỳ giai đoạn sinh trưởng, chế độ ăn thay đổi cho thích hợp như sau :

#### ***a) Giai đoạn lợn nhỏ (3-4 tháng tuổi):***

Lúc này lợn cai sữa hoặc mới mua về nặng từ 5 đến 8kg. Thức ăn phải thái nhỏ, nấu chín. Lượng thức ăn tinh và thức ăn thô ngang nhau. Mỗi ngày cho ăn từ 3 đến 4 bữa.

#### ***b) Giai đoạn nuôi dài:***

(Cũng gọi là giai đoạn phát triển tầm vóc 5-7 tháng tuổi). Lúc này bộ máy tiêu hoá của lợn đã hoạt động bình thường, cần cho lợn vận động nhiều và cho ăn nhiều chất vôi, chất lân để tạo xương cốt, phát triển tầm vóc. Cho ăn nhiều rau, bèo, củ, quả, để tăng cường sức chứa của dạ dày, ruột.

Thức ăn của giai đoạn này chủ yếu là hỗn hợp nhiều loại rau bèo: từ 1 phần tinh, 2 phần thô giảm dần đến 1 tinh 3, rồi 4 thô. Rau xanh cần băm nhỏ, rửa sạch, cho ăn sống hay ủ chua, không

nên nấu chín. Cần hạn chế những thức ăn có nhiều bột, dầu mỡ như cám, các hạt ngũ cốc... để tránh cho lợn béo quá sớm.

**c) Giai đoạn nuôi béo (8-9 tháng tuổi):**

Tỷ lệ phối hợp thức ăn từ 1 tinh 3 thô tăng lên 1 thô 1 tinh và 2 tinh 1 thô. Thức ăn cần nấu chín và cho ăn một ngày ba bữa. Đồng thời nhốt lợn ở chuồng nơi yên tĩnh, hơi tối để lợn ngủ được nhiều.

## **C. KỸ THUẬT NUÔI LỢN**

### **1. Chế biến thức ăn:**

Nếu không sử dụng thức ăn hỗn hợp chế biến theo công nghiệp (của các xí nghiệp, mà liều lượng cho ăn đã định sẵn cho từng loại lợn) thì gia đình nên tận dụng những phương pháp chế biến thức ăn đơn giản để giữ thức ăn được lâu và tăng giá trị dinh dưỡng của thức ăn (rau, bèo, củ, quả...).

**a) Phơi khô dự trữ:**

Rau muống, dây lang, dây lạc, vỏ đậu, vỏ lạc, bã sắn, lõi ngô... phơi nắng cho khô giòn rồi đem giã hay xay nghiền thành bột dự trữ nuôi lợn. Thức ăn này nhiều xơ và ít chất bổ dưỡng, nên

khi cho ăn, cần bổ sung khẩu phần bằng thức ăn đậm (khô dầu) và cho ăn nhiều thức ăn xanh để bổ sung vitamin.

**b) Ủ chua:**

Rau các loại đã phơi tái xếp vào vại, cứ một lớp rau dày 5cm rắc một lớp cám, nén chặt, đổ nước ngập 20 cm, sau 2-3 ngày, rau có mùi thơm và vàng, lấy cho lợn ăn dần.

**c) Ủ lên men:**

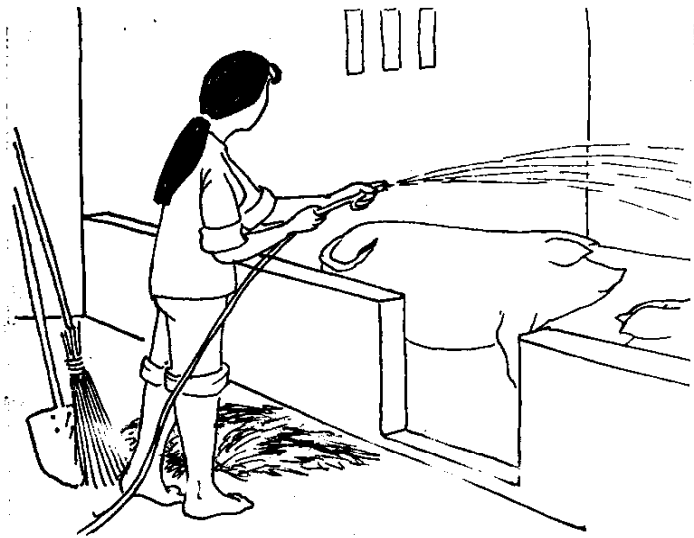
Trộn rau với cám thật đều cho vào bể nén chặt: sau 24-36 giờ, rau có mùi thơm, lấy ra cho lợn ăn. Cũng có thể dùng bánh men rượu giã nhỏ trộn đều với thức ăn nấu chín, để nguội còn hơi ấm, đem ủ khoảng 24 giờ rồi cho lợn ăn.

**2. Làm chuồng và vệ sinh chuồng:**

Chuồng lợn ở gia đình tốt nhất là làm chuồng hai bậc. Bậc cao cho lợn ăn và nằm, bậc thấp để chứa phân, nước giải. Nên chuồng lát bằng gạch nguyên hay gạch vụn. Bậc thấp sâu hơn bậc cao khoảng 40-50cm, chỗ lên xuống để chéch xây thành từng bậc cho lợn lên xuống dễ dàng.

Nền chuồng phải luôn luôn khô, sạch, hằng tháng đánh phân ra ngoài ủ lại. Định kỳ tẩy uế chuồng (nửa tháng mùa hè, một tháng mùa đông)

bằng quét vôi 10%. Thường xuyên tắm chải cho lợn, máng ăn, dụng cụ và sân vận động phải tẩy uế. Cố gắng không mua lợn ở chợ về nuôi, nếu mua thì phải nhốt riêng 15 ngày để theo dõi. Không cho lợn uống nước đã rửa thịt lợn mua ở chợ về ăn.



*Rửa, dọn chuồng lợn.*

### **3. Quan sát lợn để phát triển dịch bệnh:**

Hằng ngày, khi dọn chuồng, cho ăn... phải quan sát lợn. Cách quan sát như sau :

**a) Quan sát bên ngoài:**

Xem dáng đi, đứng của lợn có bình thường không, xem trên mình lợn có thương tích gì không, xem có mụn mủ không, xem tai, mắt, mũi lợn có gì khác thường không.

**b) Nhận xét về sự ăn uống của lợn:**

Nước uống có đủ không, thức ăn có đủ không (thiếu hay thừa), nếu lợn biếng ăn, phải ép cho nó ăn. Nếu thấy lợn ăn ngon miệng thì phải cho thêm rau, cỏ tươi. Khi lợn ốm, phải bớt thức ăn khó tiêu (như khô dầu) và nấu chín thức ăn.

**c) Quan sát phân lợn:**

Màu sắc phân (chú ý bệnh phân trắng có mùi thối), phân cứng hay mềm, có gì khác thường lẫn trong phân không (có khi thấy thức ăn không tiêu hoặc thấy giun sán), phân có màng nhầy, có máu không, lợn đi ỉa lỏng hay táo.

**d) Quan sát nước tiểu của lợn:**

Màu sắc, lỏng hay đục, đục hay trong, có mùi khác thường, có gì lạ không (máu, mủ), lợn đi tiểu dễ hay khó, nhiều hay ít.

Tất cả những hiện tượng lạ, cần chú ý ghi nhớ báo lại cho thú y khi đến khám.

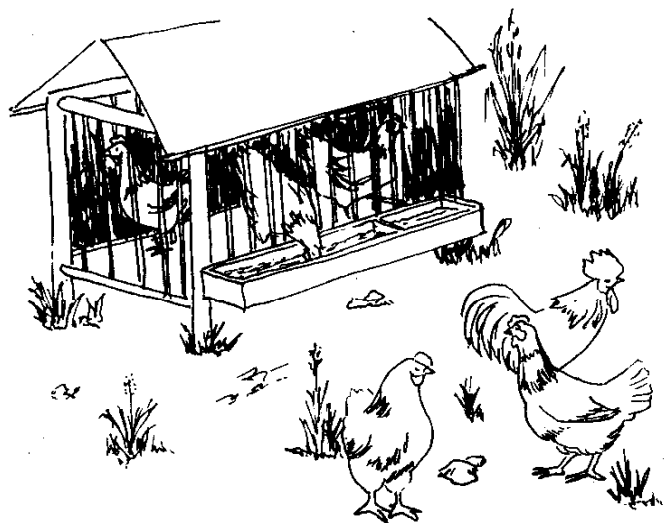
## NUÔI GÀ

### 1. Phương thức chăn nuôi:

Những gia đình có vườn rộng có thể nuôi theo phương thức nửa nhốt, nửa thả. Khoanh rào một vùng trong vườn, có chuồng cho gà đậu và đặt máng uống cho gà. Cung cấp đủ thức ăn cho gà. Hàng ngày gà có thể đi lại tìm kiếm thức ăn ở vườn. Phương thức này đòi hỏi việc cách ly phòng bệnh nghiêm ngặt.

Nhiều gia đình ở nông thôn đã nuôi giống gà công nghiệp chăn thả như gà Ri cũng có kết quả, nhưng phải cho ăn thêm thức ăn và thường là nuôi gà trống ngoại cho lai với gà ta để có con lai dễ nuôi và cho năng suất cao hơn gà địa phương.

Chọn con giống tốt : Chọn lựa gà khỏe mạnh: mào đỏ tươi, chân thẳng không có khuyết tật: khoèo chân, vẹo mỏ, mắt mờ, da cóc, gà mới nở thì không hở rốn. Gà hậu bị đẻ trứng, khoảng cách giữa hai xương chậu rộng.



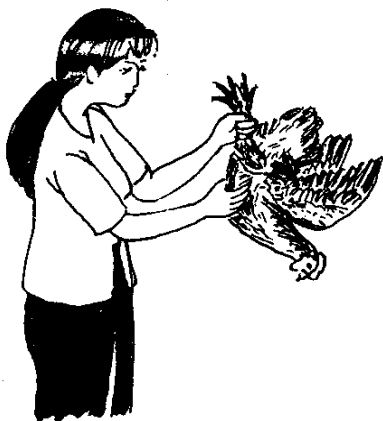
*Nuôi gà theo phương thức kết hợp nhốt và thả vườn.*

## 2. Bố trí chăn nuôi:

- Chuồng, tùy vị trí mà chọn loại chuồng sắt dài 0,80 hay 1,20m. Tận dụng tre, gỗ đóng chuồng. Các thang của đáy cần bào tròn để phân dễ rơi và các song mặt trước chuồng cũng chuốt tròn để gà thò đầu ra vào ăn uống dễ. Tầm đáy của chuồng gà để phải có độ nghiêng khoảng  $10-15^{\circ}$  ra phía trước để trứng dễ lăn ra máng hứng, tránh để gà ăn trứng thành thói quen. Chuồng phải

thông thoáng, mùa hè mát, mùa đông ấm ; chuồng chia ô, nhốt riêng các loại gà.

- Máng ăn, máng uống, dùng ống tre, bương, có được máng tôn thì tốt ; máng uống có thể dùng ống bơ, lọ, nhưng cần tích đủ nước cho gà uống. Đối với gà con mới nở, cho gà ăn ở khay hay mẹt, cho gà uống nước bằng



*Chọn gà đẻ.*

máng hay chai lọ lộn ngược úp vào đĩa có lỗ hở cho nước xuống dần ở mức độ cố định. Khi gà lớn dần, dùng máng dài có trục xoay cạnh khế, tránh gà đứng giẫm vào máng.

### **3. Chuẩn bị thức ăn:**

Thức ăn tổng hợp do các xí nghiệp thức ăn chăn nuôi sản xuất thì đã gồm đủ các chất cần thiết. Nếu cần, ta cũng có thể tự pha trộn lấy.

Thức ăn phải gồm đủ các chất.

Gluxit : tấm, ngô, hạt mì... cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống.

Lipt : khô dầu, hạt có dầu : thầu dầu, vừng,... giàu năng lượng.

Protein : cá, tép, cua, moi khô, lạc, đỗ, đậu tương... cần cho sự sinh trưởng và phát dục.

Vitamin A, D, E và nhóm B : bột cỏ, rau, chất hữu cơ.

Vi lượng và khoáng : bột xương, vỏ trứng, bột đá, ốc sò hến, Premix, các chất hữu cơ đa dạng khác, và khoảng 0,3% muối ăn.

Nước uống : thường phải gấp trên hai lần lượng thức ăn ; khi nhiệt độ chuồng cao, cần tăng 4-5 lần.

Tuỳ theo tuổi của gà mà ta pha trộn thức ăn như sau :

Nguyên liệu	Cho gà con (%)	Cho gà giò, gà thịt (%)	Cho gà đẻ (%)
Ngô xay	40-50	50-55	40-59
Cám, tấm gạo	30-20	25-20	35-25
Khô dầu lạc, đỗ tương	18	16	13-15
Bột cá, tôm, tép	9 *	7	5-7
Bột xương, bột đá "	2	1	4
Premix, khoáng, vitamin	1	1	1

Tính ra thành phần dinh dưỡng thì protein có

tỷ lệ trong khẩu phần gà con 20-21%, gà giò 15-16% và gà đẻ 17-18%, tỷ lệ chất xơ không quá 6%.

#### 4. Kỹ thuật nuôi dưỡng:

##### a) Nuôi gà mới nở (úm, gột gà):

Đến 45-56-63 ngày tuổi cần chuẩn bị chuồng nuôi đủ dụng cụ, đèn sưởi. Tập cho một số con ăn, uống để cả đàn ăn uống theo. Chọn loại thải ngay những con yếu, tách đàn. Tuần đầu dùng khay ăn, sau đó dùng máng, cho uống nước sạch, đun sôi để nguội thì tốt, pha thêm vitamin B1 hay hỗn hợp B, dùng máng hay chai lọ úp ngược để giữ không bị ướt. Cho đủ ánh sáng, sưởi ấm cho gà bằng đèn sưởi điện 250W, bóng điện 70-100W, đèn sưởi dầu.

Dùng thuốc phòng bệnh : 1-4 ngày tuổi, cho uống thuốc phòng bệnh đường ruột cầu trùng : 2g Furazolidon hay Cloramfenicon trộn đều trong 10kg thức ăn, liên tục trong 7 ngày.

4-7 ngày tuổi, chủng đậu và nhỏ mũi vaccin Lasota phòng bệnh Newcastle lần 1.

8-13 ngày tuổi, nhỏ mũi vaccin Lasota phòng bệnh Newcastle lần 2.

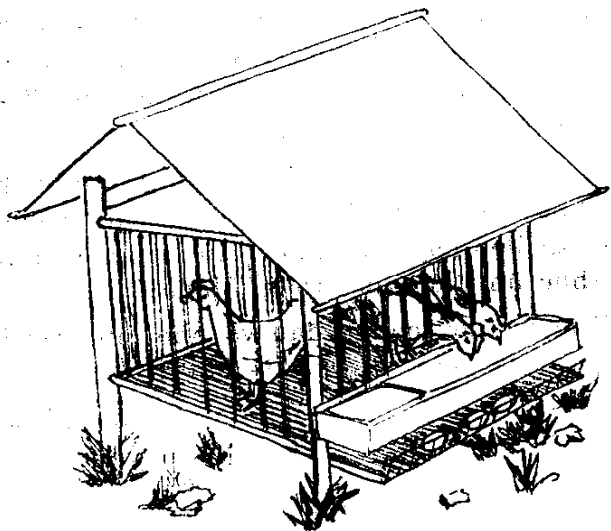
##### b) Nuôi gà hậu bị giống:

Cơ thể gà ở độ 57-133 ngày tuổi phát triển

nhanh thành gà đẻ. Dùng thức ăn gà giò, nếu cần thì cho ăn hạn chế chống béo sớm. Cho đủ vitamin, cho ăn thêm rau đều đặn. Có độ chiếu sáng vừa phải. Ở tuần tuổi thứ 9-10, tiêm chủng vacxin Newcastle.

**c) Nuôi gà đẻ trứng :**

Giai đoạn này, tăng cường chiếu sáng chuồng. Thông thoáng tự nhiên thì mùa hè là đủ ánh sáng, mùa đông cần thêm ánh sáng điện 45-60W



*Chuồng nuôi gà đẻ.*

cho  $10m^2$ . Cho ăn thức ăn gà đẻ, ở giai đoạn đẻ cao bổ sung thêm chất khoáng và vitamin. Vỏ trứng phải nghiền thành bột cho ăn để tránh thói quen của gà ăn trứng. Không để thiếu nước và không thay đổi thức ăn đột ngột làm giảm sản lượng trứng. Cứ sáu tháng tiêm vaccin phòng bệnh Newcastle một lần.

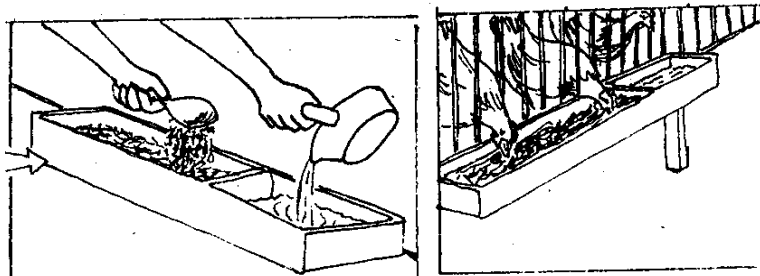
#### **d) Nuôi gà thịt - vỗ béo:**

Gà công nghiệp chuyên thịt, từ nở đến 49-56 ngày tuổi đạt thể trọng 1,2-1,5kg, nuôi theo kỹ thuật chăm sóc gà con. Sau giai đoạn trên, dùng thức ăn cho gà giò : tăng tỷ lệ ngô, tằm lên 70-75% vỗ béo cho gà. Hạn chế ánh sáng, cho uống đủ nước. Tập trung vỗ béo trong thời gian ngắn thì bán.

#### **5. Chăm sóc và phòng chống bệnh :**

- Gà có thể ăn và tiêu thụ thức ăn cả ngày đêm cho nên cần có nước và thức ăn thường xuyên trong máng nhưng tránh để thức ăn lưu cữu, ôi thối ở máng. Cần chùi rửa máng hàng ngày. Thức ăn bổ sung cũng chia đều theo khẩu phần. Đừng cho đột xuất nhiều quá.

- Chú ý chống nóng cho gà vì gà có thân nhiệt cao, mỡ dày, không có tuyến mồ hôi nên kém chịu nóng. Không nhốt gà quá chật, cho uống nước đủ,



*Thường xuyên thay nước và thức ăn*

mát, tăng thời gian ăn và chất lượng dinh dưỡng vì ngày nóng gà ăn ít. Chuồng gà cần để ở vị trí thoáng, râm mát.

- Chống ngộ độc : không cho gà ăn thức ăn mốc, ẩm, mặn (thường do bột cá mặn, bột bã mắm, bã magi, thức ăn mặn thừa v. v...). Tránh để thức ăn gần các hoá chất độc, xăng dầu. Thức ăn có mùi vị khác, không cho gà ăn.

- Vệ sinh chuồng: dọn phân hàng ngày, cọ rửa máng và các tấm hứng phân. Nếu nuôi nền có đệm thì phải đủ chất độn, tránh để phân bết. Thay đệm lót theo định kỳ. Sau mỗi đợt nuôi gà, tổng vệ sinh toàn bộ chuồng, máng ăn, máng uống... hong khô, phơi nắng, quét nước vôi đặc, nếu có điều kiện sát trùng bằng dung dịch crezin 2%, chèm lửa.

- Thực hiện việc tiêm phòng và nhỏ vacxin theo đúng sự chỉ dẫn của cán bộ thú y.

- Không mua gà ở chợ về nhốt chung hoặc giết mổ gần chuồng gà nuôi.



Chống nóng cho gà.

## NUÔI VỊT

### 1. Chọn giống vịt:

#### *a) Nhóm vịt cỏ hay vịt đàn:*

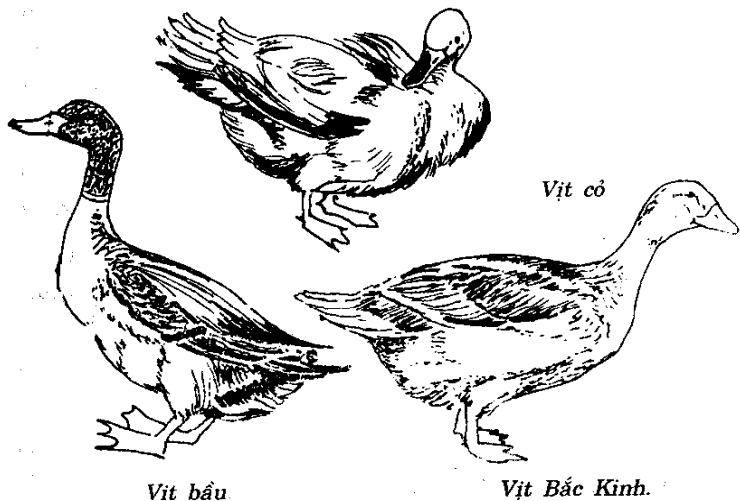
Giống này có thể coi như giống đẻ trứng, dáng vóc nhỏ, cổ hơi cao, mình dài thon, chân thấp. Vịt cỏ có tập tính theo đàn tốt, di chuyển nhanh, có khả năng chống chịu bệnh tốt, kiếm mồi giỏi, thuận lợi cho việc nuôi thả ở ao, ruộng, đồng bãi....

#### *b) Nhóm vịt bầu:*

Giống này cho nhiều thịt, mình to, cổ ngắn, thân hình bầu bĩnh, chậm chạp.

c) Ngoài ra ở nước ta đã nhập những giống vịt tốt như : vịt Bắc Kinh, vịt Anh Đào. Những vịt này đều có đặc điểm là ngoại hình đẹp, chóng lớn, đẻ sai.

Vịt Anh Đào lai kinh tế với vịt nội như vịt cỏ, nâng cao khối lượng thịt, lông và trứng đạt tiêu chuẩn xuất khẩu.

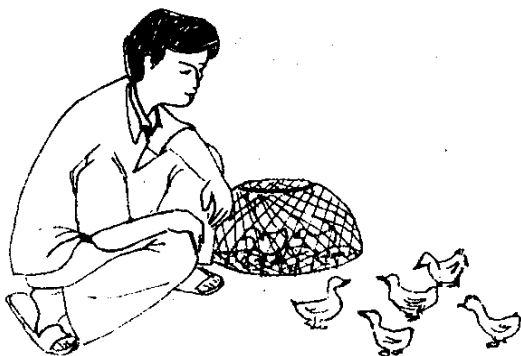


## 2. Chọn vịt con:

Nuôi vịt con (gột vịt) là khâu quan trọng nhất và có nhiều khó khăn nhất.

Nói chung, đàn vịt con tốt phải gồm những con chọn trong đàn vịt nở đồng loạt, không nở sớm quá hoặc muộn quá.

Kinh nghiệm của những vùng nuôi vịt lâu đời cho biết : loại vịt nở đầu tiên là vịt tốt nhưng ít cái nhiều đực, loại vịt nở cuối cùng thường là vịt xấu ; còn loại nở ở giữa phần lớn là vịt tốt và nhiều cái.



*Chọn vịt con.*

### 3. Chọn vịt mái đẻ:

Muốn gây đàn vịt đẻ tốt, phải chọn lọc thật khắt khe và có hệ thống. Trước hết phải dựa vào dòng giống bố mẹ, nhất là về sản lượng trứng và trọng lượng trứng (trứng to). Khi vịt mới nở, chọn như nói trên. Khi vịt được ba tháng tuổi, chọn lần thứ hai để loại những con xấu nuôi thịt, con tốt giữ lại nuôi đẻ. Lần chọn này,



*Chọn vịt đẻ.*

chú ý : con khoẻ mạnh, nhanh nhẹn, bụng hơi trề xuống, da bụng mềm mại, không tích quá nhiều mỡ, da toàn thân mỏng mịn, lông mượt và dày.

Cũng có thể dùng phương pháp đo bụng vịt để chọn con đẻ tốt : bụng càng rộng càng có khả năng đẻ tốt.

*Cách làm* : tay trái ngửa ra đỡ lấy ức con vịt, ngón tay giữa để dưới lườn, ngón tay cái và ngón tay út cặp lấy đuôi vịt về phía bên ngoài (đầu vịt quay vào nách người). Khi vịt đã nằm yên, bàn tay phải khép kín các ngón lại và đặt vào khoảng cách giữa điểm chót xương lườn và đầu xương hông. Bụng con nào lọt được bốn ngón tay trở lên là bụng rộng, đẻ tốt.

Vịt đã đẻ rồi cũng cần chọn lại : những con đẻ kém dứt khoát chuyển sang nuôi thịt. Cuối vụ đẻ mà con nào có bộ lông xơ xác, mỗ và chân màu nhạt là những con đẻ tốt. Ngược lại, con nào cuối vụ đẻ vẫn béo khoẻ, lông bóng mượt, mỗ và chân có màu vàng thẫm là những con đẻ kém.

Mặt khác, trong thời kỳ thay lông, con nào thay lông nhanh và khoảng cách giữa hai thời kỳ thay lông dài là tốt. Ngược lại, thay lông chậm và khoảng cách giữa hai thời kỳ thay lông ngắn là xấu.

Trong đàn vịt đẻ, không nên để lẫn lộn vịt thuộc nhiều lứa tuổi khác nhau, mà phải cùng

lứa tuổi vì như thế vịt mới đẻ đều, tỷ lệ trứng được thụ tinh cao, tỷ lệ ấp nở cao. Vịt đẻ tốt nhất vào năm thứ hai, thường chỉ cho đẻ hết năm thứ ba là chuyển sang nuôi thịt.

Đối với vịt đẻ, chọn con khỏe mạnh, nhanh nhẹn, ngực rộng, bụng không sệ, đầu cao to, cổ hơi dài, thân hình vạm vỡ và nặng cân hơn vịt mái.



Chọn vịt đẻ.

## NUÔI NGŨNG

Nuôi ngỗng có nhiều mặt lợi. Ngỗng thích ăn và ăn được nhiều loại rau, cỏ, củ nên đỡ tốn thóc, ngô. Ngỗng chóng lớn, vỗ béo có nhiều mỡ và nặng cân. Trung bình ngỗng ta nuôi 5 tháng đã nặng 3-4kg ; 10 tháng có thể nặng 6-7kg. (Ngỗng giống loại 3 tháng nặng 4 kg). Ngỗng dễ nuôi và cũng ít mắc bệnh hơn gà vịt.

### 1. Chọn giống:

Giống ngỗng của ta có nhiều loại : lông trắng, xám hoặc vằn, có loại chân thấp, loại chân cao. Kinh nghiệm nuôi ngỗng đàn thì chọn những con lông xám hoặc lông vằn và chân cao, loại này đi khỏe, chịu xông xáo kiếm ăn hơn loại trắng và loại chân thấp.

Khi ngỗng mới nở, chọn những con có bộ lông mịn và sáng như bông nhung ; lỗ hậu môn gọn và khô ; mắt sáng, đi lại nhanh nhẹn và ăn uống bình thường.



*Chọn ngỗng con.*

Đối với ngỗng cái, chọn con có con mắt to đen và sáng, cổ nhỏ và dài, ngực gọn mình dài, bụng dưới nở nang và phao câu to. Những con loại này đẻ tốt và mắn đẻ. Còn những con mình vừa dài, vừa rộng thì ấp khéo và ấp được nhiều trứng.

Đối với ngỗng đực, chọn những con có cổ ngẩng cao, ngực nở, hai chân cao bước đi vững chắc và bước gọn gàng, thân mình dài cá trắm, nửa thân phía đuôi hình quả xoan, lỗ hậu môn màu hồng, dương vật có răng cưa nhọn và ráp.

## 2. Gột ngỗng con:

Nuôi ngỗng từ khi mới nở đến khi ngỗng ăn uống thành thạo với thời gian 30 ngày, gọi là gột (úm) ngỗng. Giai đoạn này nuôi khó nhất, đòi hỏi chăm sóc thật chu đáo và tỉ mỉ. Vì, ngỗng con mới nở còn yếu, ăn uống chưa quen, cơ thể phát triển chưa hoàn chỉnh, thích ứng với điều kiện môi trường còn kém.

Gột ngỗng con theo trình tự sau :

Lúc ngỗng con mới nở, lông còn ướt, phải bỏ ngỗng vào thúng, dưới có lót rơm mềm, trên miệng thúng dặt một lượt vải thưa để ủ. Đến khi khô lông thì bắt cho ra ràn (quây đan bằng tre kiểu mắt cáo), thời gian ủ lông cho khô thường khoảng 10-12 giờ. Khô lông rồi mới cho ăn uống.

Thời kỳ từ 5 đến 7 ngày đầu, cho ăn bột ngô, bột gạo hoặc bột mì tốt (thức ăn hỗn hợp càng tốt) đem trộn với rau tươi thái nhỏ, tốt nhất là rau diếp (rửa sạch). Mỗi ngày một con ăn 50g thức ăn tinh và 100g rau xanh chia làm bốn bữa : sáng, trưa, chiều và tối (21 giờ). Lúc cho ăn, cần chú ý cho từng ít một và ăn dần dần, đều bữa, làm cho ngỗng ăn ngon, ăn hết và tiêu hoá dễ dàng. Ăn xong cho ngỗng uống nước ngay. Nước uống phải thật trong và sạch.

Ngày thứ 8 trở đi, ngoài chế độ ăn như trên có tăng dần lên, trời ấm áp có thể thả ngỗng ra những nơi có cỏ để ngỗng vặt lấy cỏ ăn (mỗi con ăn 70g tinh và 120g rau xanh).

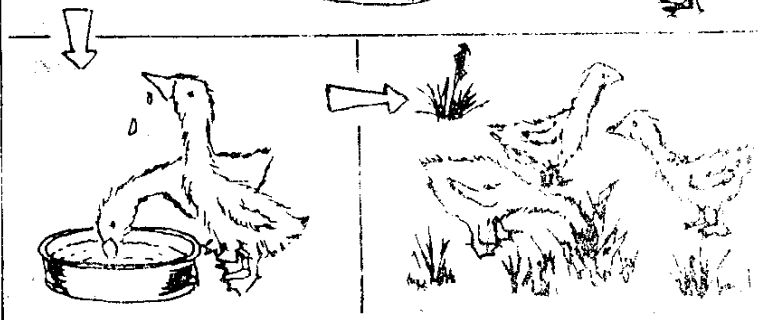
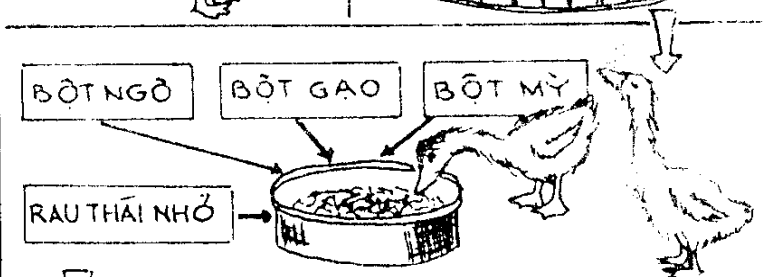
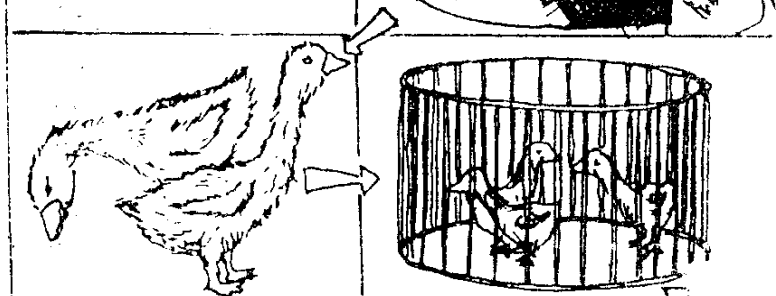
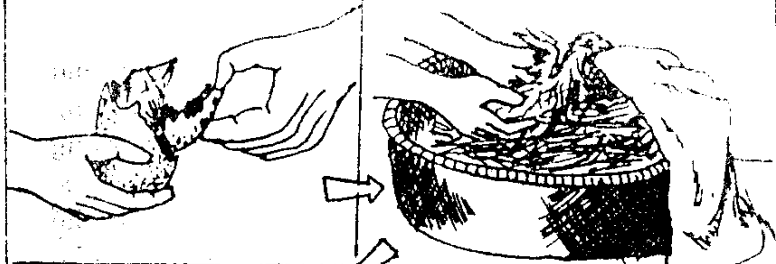
Ngày thứ 12 trở đi, có thể giảm bớt lượng thức ăn như ngô, bột gạo... mà cho ăn thêm khoai, củ cải mỏng băm nhỏ, tập cho ăn thêm thóc (mỗi con 100g tinh và 150g rau xanh).

Khi ngỗng con được khoảng 30 ngày, có thể đã ăn được thóc rụng ngoài đồng, hàng ngày chỉ cho ngỗng ăn thêm rau và một ít khoai, củ vào buổi tối là đủ.

### **3. Vỗ béo ngỗng:**

Để tăng thêm tỷ lệ mỡ và chất lượng thịt thêm thơm ngon, có thể vỗ béo ngỗng trước khi đem giết thịt vào dịp những ngày lễ, tết.

Kinh nghiệm vỗ béo có kết quả làm theo cách sau : Chọn những con ngỗng đã trên 5 tháng tuổi, nhốt vào ngăn chuồng nhỏ, kín, tối và thông thoáng, mỗi ngăn một con. Chuồng đặt nơi yên tĩnh, không có ánh sáng ban ngày lọt vào nhiều. Thời gian vỗ béo chỉ cần 15-20 ngày là được, không nên kéo dài hơn, tốn thức ăn mà hiệu quả kinh tế không hơn nhiều.



Thức ăn dùng để vỗ béo ngỗng là những loại nhiều chất bột đường và dễ tiêu. Phần lớn dùng bột ngô và cám gạo loại 1 trộn lẫn (không dùng cám xấu và cám bồi) nấu chín cho ăn, không có bột ngô dùng khoai củ cũng được. Cũng có thể dùng cơm nấu nhão, nắm thành lon (nắm nhỏ bằng ngón tay, dài 1/2 ngón tay) cho ngỗng ăn. Mỗi ngày cho ăn ba bữa sáng, trưa và chiều. Sau bữa ăn cho uống nước ngay. Hằng ngày cho ăn thêm rau xanh non.

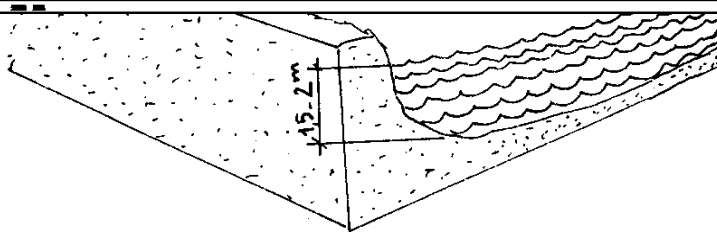
## NUÔI CÁ AO NƯỚC TĨNH

### 1. Thiết kế xây dựng ao cá

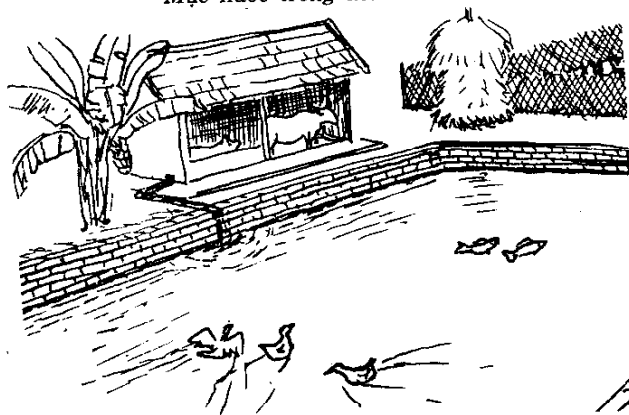
Tùy theo vị trí địa thế đất, điều kiện mặt nước, nguồn nước ở từng gia đình mà hình thành ao nuôi cá, nhưng có mấy yêu cầu cơ bản sau đây:

- Ao không bị côm rợp.
- Ao có điều kiện cấp và thoát nước chủ động.
- Môi trường nước tốt, không bị ô nhiễm.

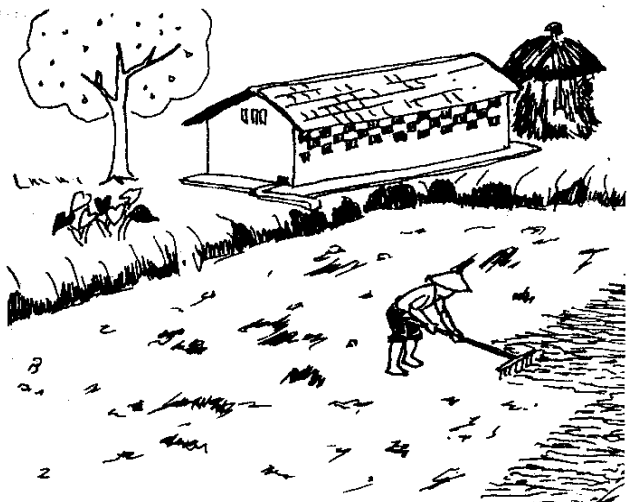
Ao gia đình nuôi ghép cá thịt diện tích trung bình từ 500 đến 1000m<sup>2</sup>, mực nước trung bình trong ao 1,5-2m, nước trung tính (pH=7), nhiệt độ tốt nhất 22-25°C, ôxy hoà tan trong nước trên 3mg/lít. Ao phải có cống dẫn nước và thoát nước. Nước ao không được trong suốt hay có váng chua (váng đỏ gỉ sắt) mà phải phớt xanh màu nõn chuối hay xanh màu vỏ đỗ (do thực vật thủy sinh phát triển). Bờ ao phải cao, quang sạch, đắp kỹ không rò rỉ, không sạt lở, không có khe hốc làm nơi ẩn náu cho các sinh vật làm hại cá (có nơi vĩa bờ ao bằng gạch).



Mực nước trong ao.



Bờ ao cao, bó bờ bằng gạch.



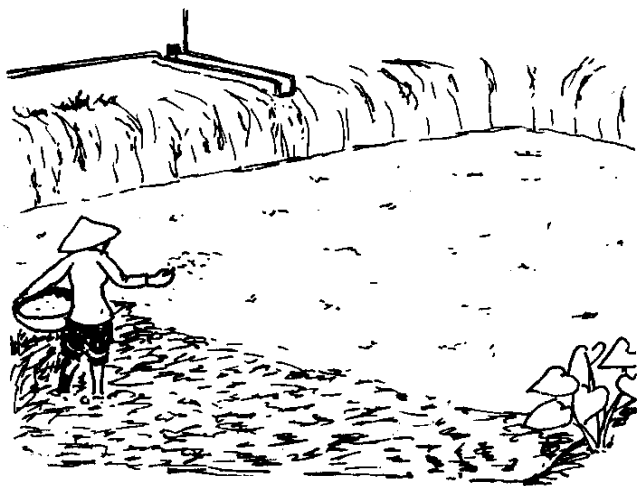
*San đáy ao.*

Ao ở vùng đồi núi cần có rãnh thoát nước quanh ao, nhất là giáp với đồi dốc để hạn chế đất rác dồn xuống ao. Ao ở vùng này bờ dễ sụt lở nên cần được kè cừ hoặc nếu có điều kiện thì vữa gạch.

Đáy ao cần có một lớp bùn dày 15-20cm, bùn gây màu nước làm thức ăn cho cá và giữ cho nước ao khỏi thấm lậu. Trước khi nuôi cá cần phải rải vôi để khử chua, diệt tạp. Tùy theo từng loại ao mà dùng lượng vôi thích hợp. Ao mới đào được ảnh hưởng chua phèn hoặc ao cũ có nhiều bùn

thối thì dùng 7-10kg cho 100m<sup>2</sup> diện tích ao, các loại ao khác 5-7kg/100m<sup>2</sup>.

Nên dùng vôi sống (vôi cục) và rải vào ngày nắng, ao tháo cạn nước. Sau khi rải vôi 2 ngày, dẫn nước vào ngập đáy ao và cho trâu vào bừa đáy ao, nếu ao nhỏ thì dùng bàn trang san đáy ao, trường hợp ao mới đào đất xấu có thể bón lót phân chuồng (3-5kg/m<sup>2</sup>) rắc đều, trước khi bừa hay san. Trái lại trường hợp đáy ao nhiều bùn quá sẽ tạo ra nhiều khí độc (H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>) ảnh hưởng đến môi trường, cần phải lấy bớt bùn đi.

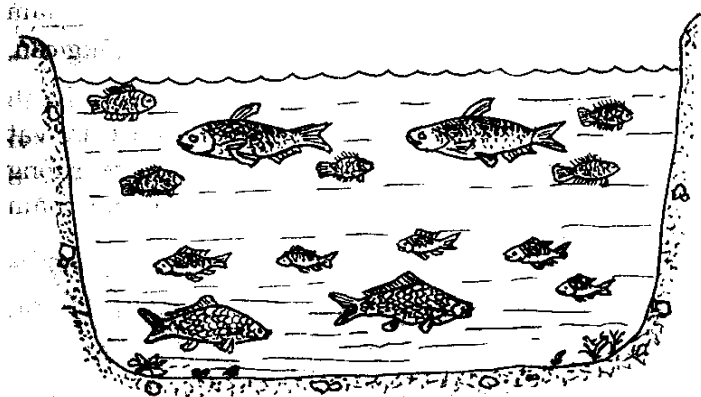


*Rải vôi khử chua.*

## 2. Xác định cơ cấu cá nuôi trong ao

Cũng như đối với cây trồng trong vườn không chỉ trồng một loại cây (độc canh) mà phải trồng một tập đoàn cây, tạo ra một hệ sinh thái ; trong ao cũng không nuôi một loại cá mà phải nuôi một tập đoàn cá (nuôi ghép nhiều loại cá).

Việc xác định cơ cấu nuôi trong ao phụ thuộc vào điều kiện ao, đặc biệt sinh học của các loại cá, điều kiện và khả năng cung cấp thức ăn, công tác quản lý chăm sóc của gia đình. Cùng với việc **xác định** cơ cấu cá nuôi, cần xác định loại cá **chính**, những loại cá nuôi ghép, tỷ lệ từng loại và mật độ.



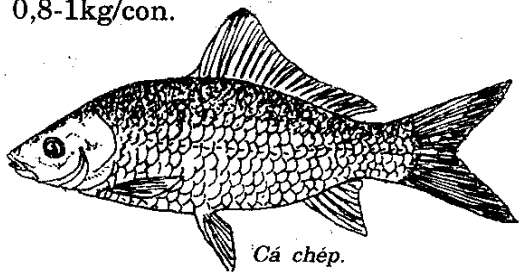
*Nuôi ghép theo tầng.*

Nuôi ghép cá với tỷ lệ thích hợp sẽ tận dụng được thức ăn ở các tầng nước, chất phế thải từ loại cá này có thể làm thức ăn trực tiếp hay gián tiếp cho loại cá khác. Như vậy không những không lãng phí thức ăn, đồng thời lại không gây ô nhiễm môi trường ; các loại cá hỗ trợ nhau cùng phát triển và đạt được năng suất cao trên một đơn vị diện tích mặt nước.

Trong các ao gia đình hiện nay thường nuôi các loại cá sau : cá chép, cá mè, cá trắm cỏ, rô phi. Gần đây việc nuôi cá trê lai được phát triển.

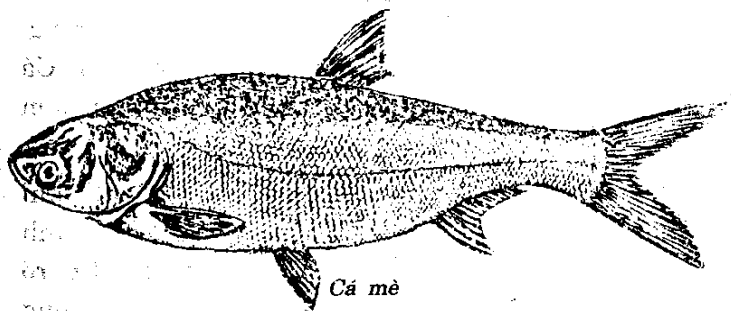
*Cá chép* : cá chép có thể sống ở ao hồ, đầm ruộng. Cá chép sống ở tầng đáy, ăn sinh vật ở đáy như ốc, giun, ấu trùng, các hạt, củ và mầm non thực vật. Nuôi ở ao sa một năm đạt 0,3-0,5kg/con.

*Cá mè trắng* : sống ở tầng nước trên, nhanh nhẹn, thường nhảy cao khi hoảng sợ, ăn thực vật phù du và thích ở vùng nước rộng (hồ, đầm, ruộng trũng) thành từng đàn ; nuôi trong ao một năm đạt 0,8-1kg/con.



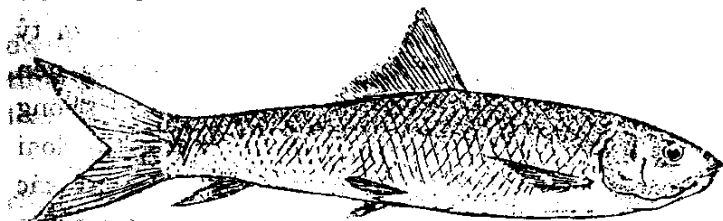
Cá chép.

**Cá mè hoa** : thích sống ở tầng nước trên và giữa, ăn từng đàn, bơi lội chậm, ăn động vật phù du. Ao nuôi cá mè hoa chỉ nên thả ghép cá mè trắng không quá 10%. Cá mè hoa nuôi trong ao nếu được ăn đầy đủ một năm có thể đạt 1-1,5kg/con.



Cá mè

**Cá trôi** : sống ở tầng nước giữa và dưới. Thích ăn từng đàn, thức ăn chủ yếu là mùn, bã hữu cơ, các động vật phù du, ăn cả các hạt và rễ, mầm non thực vật ; nuôi trong ao sau một năm đạt 0,12-0,2kg/con.



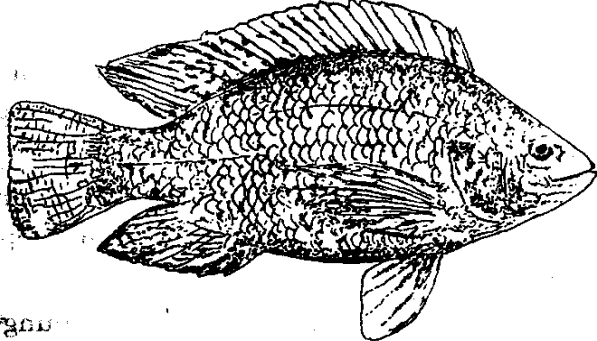
Cá Mrigan (họ cá trôi)

*Cá rô hu* : hay cá trôi Ấn Độ có nguồn gốc từ Ấn Độ và được đưa vào Việt Nam từ năm 1982. Có tốc độ lớn nhanh, nuôi ở ao sau một năm đạt 0,5-0,7kg/con.

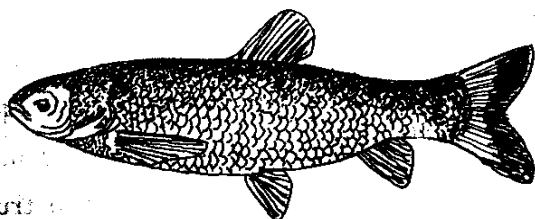
*Cá trắm cỏ* : thích sống ở tầng nước giữa và dưới, bơi lội nhanh nhẹn, thức ăn chủ yếu là rong, cỏ. Cỏ nơi cho ăn cả lá sắn, rau xanh, bèo. Cá lớn nhanh, nuôi trong ao cho ăn đầy đủ, một năm đạt 0,8-1kg/con.

*Cá rô phi* : mắn đẻ, ở miền Bắc chỉ sau khi nở 2-3 tháng cá đã thành thục và đẻ. Cá đẻ quanh năm trừ thời gian quá rét và quá nóng. Cá rô phi ưa đẻ ở vùng nước nông, ấp trứng trong miệng ăn tạp : mùn, bã hữu cơ, các loại tảo côn trùng và thực vật. Cá thích ở tầng đáy. Nuôi trong ao trung bình một năm đạt 150-300g/con.

Cần nắm rõ đặc tính từng loại cá để bố trí cơ cấu và tỉ lệ từng loại. Thí dụ ao nuôi cá mè trắng có thể nuôi ghép cá mè hoa nhưng với tỷ lệ rất thấp 5-10%, ao nuôi cá rô hu không nên thả cá rô phi hoặc trong ao đã nuôi cá trôi không nên thả ghép cá rô hu. Ngoài ra cũng tùy loại ao rộng hẹp nông sâu, tình hình thức ăn mà xác định tỷ lệ cá thả ghép (ao hẹp và nông không nên thả nhiều cá mè hoặc nhiều cá chép).



Cá rô phi



Cá trắm

Cần xác định loại cá chính nuôi trong ao (cá chủ), sau đó định tỷ lệ các loại nuôi ghép. Tùy điều kiện ao và khả năng cung cấp thức ăn của từng gia đình mà chọn loại cá chính và tỷ lệ các loại cá ghép.

Nếu ao nuôi cá mà nguồn cung cấp thức ăn chủ yếu là chất thải của lợn, nguồn nước thải sinh hoạt thì nuôi cá rô phi là chính (cá chủ) và thả ghép cá mè, cá trắm cỏ, cá trôi, cá chép.

Nguồn thức ăn chủ yếu là cỏ, rau xanh thì chọn cá trắm cỏ làm cá chính, thả ghép cá mè, trôi hoặc rô hu, cá chép.

Thức ăn là lá xanh kết hợp bổ sung phân hữu cơ thì chọn cá mè là cá nuôi chính, thả ghép cá mè hoa, trắm cỏ, cá rô hu, chép.

Khi thả cá giống vào ao không nên dùng cá cỡ nhỏ không đủ tiêu chuẩn, tỷ lệ hao hụt sẽ lớn. Chọn những con khoẻ mạnh (bơi lội lanh lẹ), không bị còi cọc, dị hình.

Có 2 vụ thả cá giống : vụ xuân và thu.

- Vụ xuân, thả cá giống lưu từ năm trước.
- Vụ thu, thả cá giống sản xuất trong năm.

Riêng cá chép, cá rô phi cần phải tập trung đủ giống vào vụ xuân. Có thể dùng cá bố mẹ tỷ lệ đực cái 1/1 hoặc 2 cái 1 đực thả xuống ao cho cá đẻ tự nhiên trong quá trình nuôi, đánh tỉa dần để điều chỉnh mật độ.

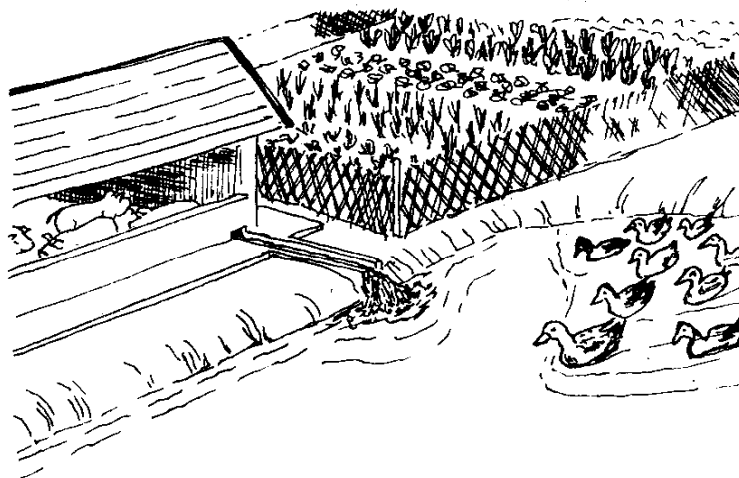
### 3. Thức ăn cho cá

Nguồn thức ăn cung cấp cho cá là phân chuồng, phân xanh (cây điền thanh, muồng, cốt khí, dây lang, dây lạc, cây ngô non, lá sắn, các loại cỏ, củ...). Nhiều nơi còn sử dụng thức ăn tổng hợp (cám, bột cá và thành phần vi lượng) và phân vô cơ (đạm

sunfat, urê và phân lân) để nuôi cá. Nhưng sử dụng những loại phân này giá thành cao, cần phải tính toán số lượng và số lần bón để tránh lãng phí. Chỉ nên dùng để cho ăn bổ sung khi thật cần thiết.

Nếu việc tính toán quy hoạch, thiết kế hệ sinh thái VAC hợp lý thì có thể bảo đảm cung cấp đại phần nếu không nói là hầu hết thức ăn cho cá. Qua kinh nghiệm đúc kết được ở một số địa phương thì với một diện tích ao 1000m<sup>2</sup>, một vườn 500m<sup>2</sup> thì nuôi 3 đến 4 con lợn kết hợp thả một đàn vịt 20-30 con trên ao có thể cân đối được thức ăn cho cá. Phân gà vịt có tỷ lệ đạm khá cao, có thể vừa làm thức ăn trực tiếp cho một số loại cá vừa làm thức ăn gián tiếp phát triển phù du sinh vật cho cá ăn. Ngay trong các loại cá, có thể chất thải của loại này làm thức ăn cho loại cá khác. Thí dụ, phân của cá trắm cỏ có thể là thức ăn cho các loại cá thả ghép trong ao, vì lượng phân của cá trắm thải ra bằng 20-30% khối lượng thức ăn chúng tiêu thụ và nếu trong ao nuôi 50-60% cá trắm cỏ thì có thể chỉ cần cung cấp 40-45kg cỏ cũng đủ để thu được 1,5kg cá thịt trong đó có 1kg cá trắm cỏ và 0,5kg cá khác nuôi ghép.

Đối với phân chuồng một tháng cho ăn 4 kỳ, phân được làm tươi trước khi rải xuống ao. Phân



*Mô hình VAC khép kín.*

xanh một tháng cho ăn 6-7 lần, lá xanh bó thành bó nhỏ 10-15kg chìm ngập nước ở góc ao, cách bờ 1,5-2m. Phân đạm lân, hoà tan trong nước và té đều trên ao. Thức ăn cho trắm cỏ để vào khung nổi trên mặt nước cách bờ 1,5-2m, cứ 800-1000 con cá nuôi trong ao có một khung diện tích 8-12m<sup>2</sup>.

Những ngày thời tiết thay đổi, ẩm ướt kéo dài, nắng oi chuyển mưa rào thì ngừng bón phân chuồng, phân xanh và phân vô cơ.

#### 4. Quản lý chăm sóc ao cá

##### a) Cải thiện môi trường nuôi :

Cần giữ cho ao được mát trong mùa hè và ấm trong mùa đông bằng cách trồng cây trên bờ (nhưng không để cỏm), làm giàn cây leo (bầu, bí, mướp...) và thả bèo trên mặt ao (không quá 1/3 diện tích ao). Ngoài ra cho thay nước những khi trời nóng nhiều.

Điều quan trọng là theo dõi màu nước ao. Màu lá chuối nõn, màu xanh vỏ đỗ là màu nước tốt nhất



*Trồng cây trên bờ ao.*

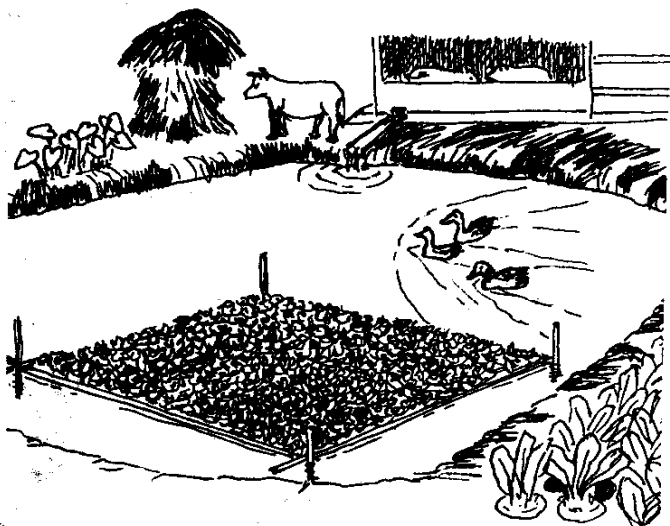
thường biểu hiện ao đủ dưỡng khí, độ pH trung tính, các động thực vật phù du, chủ yếu là những loại tảo dễ tiêu phù hợp cho cá phát triển.

Màu nước ao xanh xám, đậm, có bọt là loại màu nước xấu thường biểu hiện nước thiếu ôxy, có khí độc ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ...) và thường là loại ao nước tù đọng, nhiễm bẩn.

Màu nước hồng xám, gỉ đồng là nước ao xấu có nhiều khí độc và các loại lục tảo màu xanh đậm là thức ăn khó tiêu làm cá chậm lớn, ngạt

#### **2) Phòng bệnh cho cá**

Các loài thủy sản đều có những loại bệnh do vi trùng, ký sinh trùng gây ra. Các bệnh thường thấy ở tôm cá là bệnh đốm đỏ, bệnh trùng mỏ neo, trùng quả dưa, đốm trắng, bệnh rận cá, bệnh nấm trắng v. v... Việc chữa trị đòi hỏi trình độ chuyên môn và có thể tốn kém. Điều quan trọng là phòng bệnh :



*Thả bè 1/3 diện tích mặt ao.*

- Giữ cho môi trường ao cá luôn luôn tốt, đủ ôxy, không bị ô nhiễm, có kế hoạch cấp nước định kỳ.

- Trước khi thả cá giống vào ao có thể cho cá tắm nước muối nhạt, nồng độ 5-7 phần nghìn hoặc nước thuốc tím cũng nồng độ trên để xử lý.

Nhân dân có nhiều kinh nghiệm về phòng chữa bệnh cho cá, trong đó có kinh nghiệm dùng lá xoan, cây nghệ rầm bầm nhỏ trộn với phân bón rắc vào ao vừa bón phân vừa có tác dụng phòng bệnh cho cá.



Tẩy trùng cho cá.

**c) Thu hoạch cá :**

Một biện pháp nâng cao sản lượng trong nuôi ghép cá trong ao là đánh tĩa thả bù.

Đối với ao nuôi cá rô phi là chính thì sau khi thả cá 2-3 tháng có thể đánh tĩa lần thứ nhất, các lần tiếp sau cách nhau 15-30 ngày, thu toàn bộ cá rô phi vào tháng 10 âm lịch không thả bù.

Đối với ao nuôi các loại cá khác thì sau khi thả được 4-5 tháng đánh tĩa lần thứ nhất, các lần sau cách nhau 45-60 ngày. Số lượng cá đánh tĩa

lần đầu chiếm 20-25% số lượng cá thả và thả bù cho đủ mật độ.

Ao nuôi cá gia đình không nên tát cạn bắt hết trong vòng nuôi một năm mà nên nuôi lưu 2 năm mới tát cạn, cải tạo ao một lần.



*Đánh tỉa thả bù.*

## NUÔI CÁ AO NƯỚC CHẢY

**N**uôi cá ao nước chảy là một hình thức nuôi thích hợp với các gia đình ở miền núi. Năng suất cá nuôi ao nước chảy đạt trung bình 1-3kg cá thịt/m<sup>2</sup> ao.

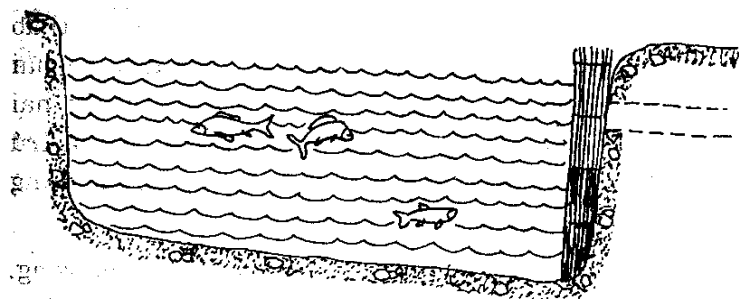
Loài cá nuôi chủ yếu là cá ăn thực vật : cá trắm cỏ, cá bống, có thể nuôi ghép một ít cá chép, cá Mrigan hoặc cá rô phi.

### 1. Xây dựng ao nuôi

Tận dụng các khe suối, nương lạch, chỗ đất thừa không trồng trọt được và có dòng nước chảy qua thường xuyên để đào ao nuôi cá.

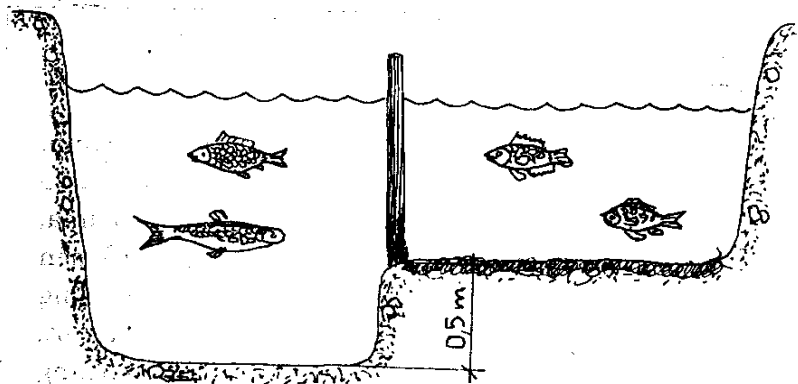
Hình dạng ao tùy theo địa hình. Diện tích có thể từ 10m<sup>2</sup> đến 400m<sup>2</sup>. Ao sâu 1-1,2m. Bắt dòng nước chảy qua đường ống dẫn từ khe suối vào ao.

Khi xây dựng ao nên dùng đá kê hai mặt bờ và đổ đất vào giữa. Ở những nơi nước thường tràn



*Đáy ao nghiêng về cống tiêu*

qua bờ, phải đào mương tiêu nước về phía chân đê, sườn đê để phòng mưa lũ hoặc dùng nứa, tre rào kín xung quanh với cỡ mắt nhỏ hơn cá.



*Chia đáy ao làm hai cấp.*

Đáy ao có độ dốc về phía cống tiêu 1 độ để tháo khô nước. Nếu có điều kiện thì làm đáy ao hai cấp chia đôi diện tích : cấp một sâu hơn cấp hai độ nửa mét. Phần ao sâu có tác dụng cho cá trú ẩn về mùa nóng, rét và phần ao nông có tác dụng cho cá lên ăn rộng rãi.

Nguồn nước chảy : tùy theo diện tích ao rộng, hẹp mà đặt ống dẫn nước, thoát nước có đường kính to hay nhỏ cho thích hợp ; theo kinh nghiệm, ao có diện tích  $30-60m^2$ , ống chảy vào ao đường kính 10cm (ống bằng tre hoặc vầu). Lượng nước thay đổi trong một ngày đêm là  $1/5-1/4$  lượng nước trong ao. Ở phía đầu ống dẫn nước, thoát nước, cần có phen nửa, lưới chắn để cá nhỏ không lọt ra ngoài và có tác dụng chắn rác.

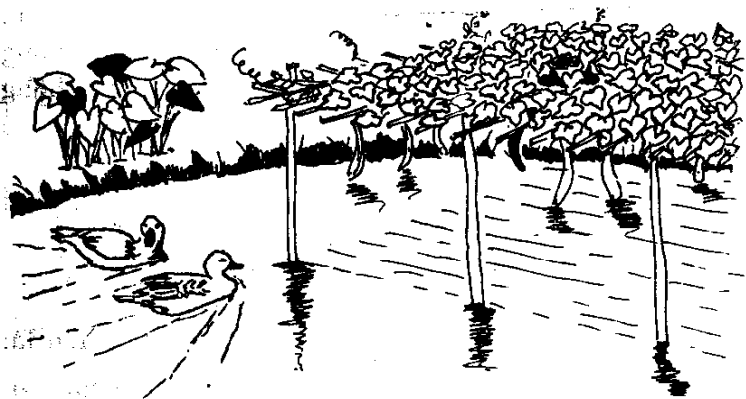
## 2. Thả cá, cho ăn và quản lý

Cá trắm cỏ ăn được nhiều loại rau, lá xanh. Đồng bào miền núi thường cho ăn lá sắn, rau diếp dại, cây ngô non, lá và thân cây chuối, lá mía, lá tre non v. v... Lúc cho cá nhỏ ăn, lá, cỏ nên được băm nhỏ. Lượng thức ăn hàng ngày bằng 40-50% lượng cá. Nếu thức ăn có chất lượng tốt, cá ăn được hết thì lượng thức ăn cần ít hơn (khoảng 30%). Khi cho ăn mới thì vớt sạch bã cũ.

Ngoài thức ăn xanh, cho cá ăn thức ăn tinh

như cám gạo, bột ngô, giun đất v. v... để trong  
giàn ở một góc ao.

Hàng ngày có người chăm sóc, phát hiện thấy  
cá nổi đầu thì thêm nước vào ao. Ao nuôi cá được  
rào kín, dưới ao thả trà hoặc xếp đá thành hang  
cho cá trú ẩn. Có biện pháp chống mất trộm và  
rái cá ăn hại.



*Làm giàn trên mặt ao.*

## NUÔI CÁ TRONG RUỘNG LÚA

**N**uôi cá trong ruộng lúa có những lợi ích như sau :

- Cá ăn sâu bọ, các côn trùng hại lúa ;
- Cá ăn cỏ dại và sục bùn ở ruộng ;
- Cá thải phân làm tốt lúa ;
- Bông hạt lúa rơi rụng sẽ là thức ăn của cá.

Nhờ tác dụng qua lại đó nên năng suất lúa ở các ruộng nuôi cá thường cao hơn ruộng không nuôi cá mà còn thu thêm lợi nhuận từ cá mà không phải đầu tư cho cá nhiều.

### I. XÂY DỰNG RUỘNG VÀ CHUẨN BỊ RUỘNG TRƯỚC KHI THẢ CÁ

Ở nước ta có 3 hình thức nuôi cá phổ biến là:

- Nuôi cá ghép giống ở ruộng cấy lúa hai vụ.
- Nuôi cá ở ruộng chiêm trũng.
- Nuôi cá ruộng ở miền núi.

Trước khi quyết định hình thức nuôi cá ruộng,

cần tiến hành điều tra quy hoạch lại cả cánh đồng hoặc khu ruộng dự định sẽ nuôi cá ; điều tra về chất đất, chất nước, độ màu mỡ trong ruộng, và khả năng giữ nước nuôi cá.

Ở các tỉnh phía Nam, nếu ruộng có phèn phải khử phèn trước khi thả cá. Thử độ phèn bằng cách sau :

1) Ném thử nước nếu thấy vị chua là không tốt.

2) Nhỏ nước tinh lá trầu vào nước, nếu thấy lá trầu xanh thì nước tốt. Nếu màu đỏ trở thành màu đen thì nước bị phèn.

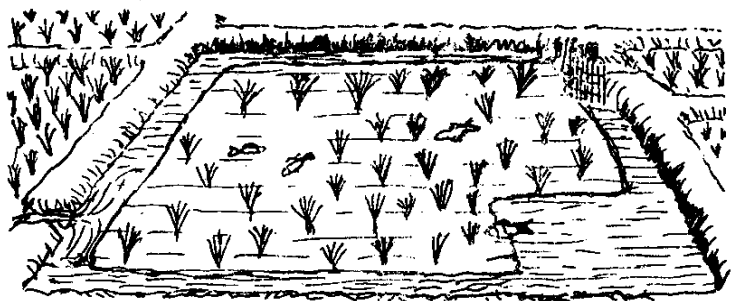
3) Dùng giấy quỳ : sau khi nhúng giấy quỳ vào nước, nếu thấy hoá thành màu xanh thì nuôi cá được.

Khi đã điều tra, phân loại ruộng nuôi cá, cần thiết kế đồng ruộng phù hợp như khoanh vùng, đào mương, chọn địa điểm đặt cống hoặc trạm bơm...

Chú ý kết hợp chặt chẽ giữa cấy lúa và nuôi cá như: cấy cùng một giống lúa để thu hoạch cùng lúc ; thả cá giống ngay sau khi gặt lúa v.v...

Đối với ruộng dùng ương cá chép giống là những chân ruộng cấy lúa 2 vụ, cần có mức nước thường xuyên 15-20cm.

Ruộng có bờ rộng 0,5-0,8m, cao 0,5m không bị rò rỉ, giữ được nước ở mức nước sâu 0,2-0,3m,



*Ruộng nuôi cá.*

có cống cấp và tiêu nước thuận tiện. Cống có đăng chắn cá.

Trong ruộng phải đào mương xung quanh bờ mương rộng 0,5-1m, sâu 0,3m (không cấy lúa dưới mương). Hoặc đào một chuôm rộng vài chục mét vuông, sâu 0,6-0,8m để chăm sóc, bảo vệ, thu hoạch cá.

Đối với những ruộng cấy một vụ lúa, nuôi một vụ cá ở các vùng đồng chiêm trũng, phải khoanh vùng ruộng có các bờ vùng, bờ thửa. Bờ phải cao hơn mức nước cao nhất hàng năm là 0,5m. Mặt bờ rộng 0,7-0,8m. Mức nước cần giữ trong ruộng trung bình 40-50cm.

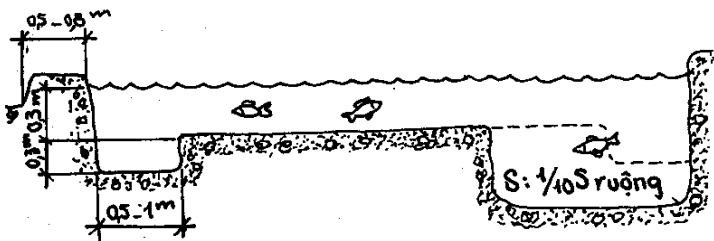
Trong ruộng có các mương, chuôm cho cá trú nắng khi nhiệt độ cao.

Diện tích mương, chuôm chiếm  $1/10$  diện tích ruộng cấy lúa.

Ruộng nuôi cá cũng phải dọn và khử trùng, trữ tap... Dùng vôi tẩy mương, sau vài ngày thì thả nước vào mương. Lượng vôi dùng khoảng 10kg cho  $100m^2$  ruộng.

Bón phân cho ruộng được dâng lên từ từ theo sự phát triển của cây lúa.

Bón phân hữu cơ (phân trâu bò, lợn gà...) để gây nuôi thức ăn tự nhiên cho cá. Số lượng 30kg/ $100m^2$  mương bao. Khi bón rải phân đều khắp mương.



Mặt cắt ruộng nuôi cá.

## II. CHỌN ĐỐI TƯỢNG CÁ NUÔI VÀ KỸ THUẬT NUÔI

Thời gian nuôi cá trong ruộng lúa ngắn hơn ở ao hồ. Đối với ruộng cấy lúa 2 vụ thì cá chỉ có thể lên ăn trong thời gian ruộng có nước. Nước trong ruộng lại nông, những ngày nắng nhiệt độ nước thường lên cao, nên chọn các đối tượng nuôi có khả năng chịu nóng như chép, diếc, rô phi là chính. Cũng có thể nuôi cá mè, trôi ở dưới mương. Không nuôi các loài cá ăn thực vật vì chúng sẽ ăn hại lúa.

Hiện nay có hai hình thức nuôi cá trong ruộng:

- Nuôi từ cá hương lên cá giống lớn rồi nuôi tiếp vào ao hồ hoặc nuôi lồng. Biện pháp này giải quyết được trường hợp thiếu ao ương cá giống.
- Nuôi cá thịt, sản xuất cá thương phẩm.

### 1. Mật độ nuôi :

Nếu dùng ruộng để ương nuôi cá giống thì thả 10-15 con/m<sup>2</sup> (tính trung cả diện tích ruộng và mương). Nếu nuôi cá thịt thì thả 1-2 con/m<sup>2</sup>.

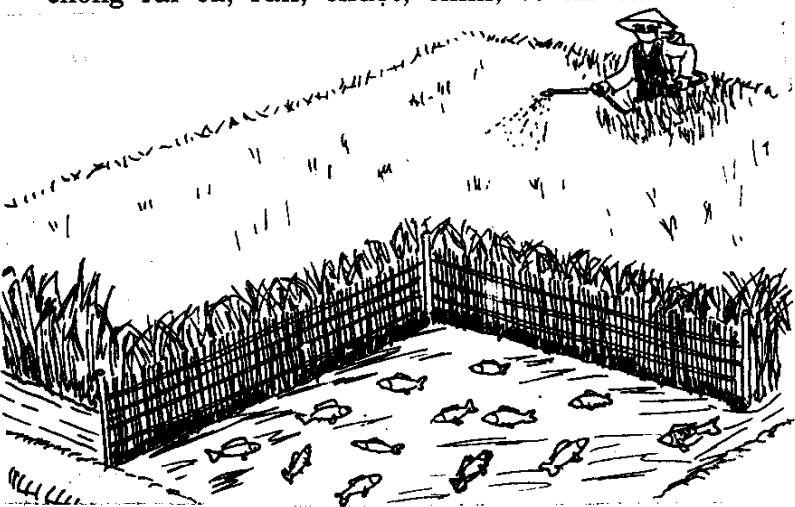
### 2. Thời gian thả cá :

Có thể thả mọi thời gian trong năm nếu trong mương có đủ nước. Sau khi cấy lúa được khoảng 10 ngày, lúa bén chân thì dâng cao mực nước cho cá từ mương lên ruộng kiếm ăn.

### 3. Chăm sóc quản lý :

Cá nuôi ở ruộng chủ yếu dựa vào thức ăn tự nhiên. Song muốn cá mau lớn nên cho ăn thêm thức ăn trực tiếp như nuôi ao.

Việc quản lý cá ruộng cần đặc biệt chú ý khi phải phun thuốc trừ sâu rầy cho lúa. Trước khi phun thuốc phải rút nước dồn cá xuống mương, lấp các cửa thông lên ruộng. Sau khi phun thuốc độ 1 tuần, chờ khi thuốc hết tác dụng mới cho cá lên ruộng. Trong thời gian dồn cá xuống mương, cần cho cá ăn thêm thức ăn. Hàng ngày thăm ruộng, quan sát hoạt động của cá. Tìm các biện pháp chống rái cá, rắn, chuột, chim, cò ăn cá.



*Khi phun thuốc trừ sâu cho lúa lùa cá vào chuôm.*

#### **4. Thu hoạch:**

Nếu là ruộng nuôi cá giống thì khi sắp gặt lúa rút nước từ từ để ruộng khô dễ gặt và cá trút xuống mương, không để cá mắc cạn chết trên ruộng.

Nếu nuôi cá thịt thì sau khi gặt chiêm xong, lại lấy nước vào ruộng, nuôi tiếp cá đến cuối năm mới thu hoạch.

## NUÔI CÁ LỒNG

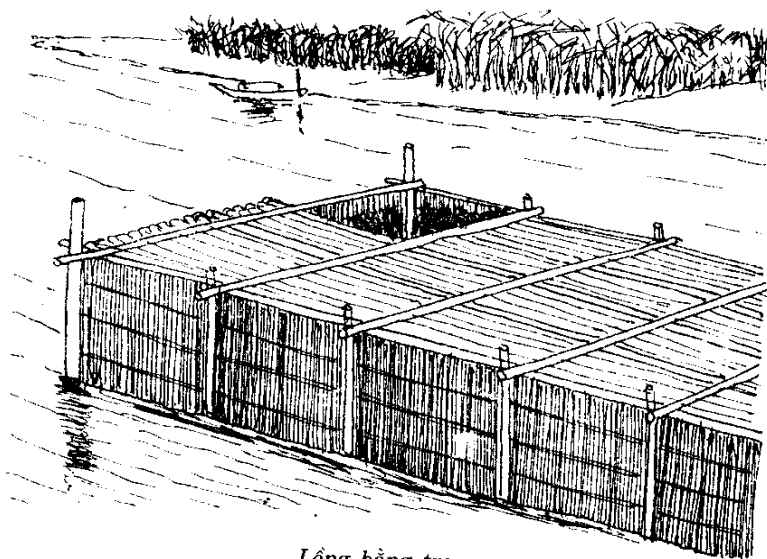
Nuôi cá lồng ở những nơi có sông suối, kênh máng, ao hồ, nơi có nước chảy thường xuyên, có đủ thức ăn và về lưu lượng ôxy, đều có thể nuôi cá lồng. Đây là biện pháp nuôi cho năng suất cao.

Nuôi cá lồng là hình thức nuôi cá thâm canh, do môi trường nước lưu thông nên cá nuôi lồng có thể thả với mật độ dày. Vật liệu làm lồng dễ kiếm. Có thể nuôi những loài cá ăn trực tiếp như trắm cỏ, trê lai, rô phi, quả, ngạnh, bống tượng v. v... Tuy nhiên, cá nuôi lồng dễ bị mắc bệnh và lây lan nhanh, nên việc nuôi phải thận trọng, theo đúng quy trình kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

### 1. Kết cấu lồng nuôi cá

Vật liệu làm lồng có thể dùng luồng, hóp, gỗ, sắt, lưới nylon, lưới cước, lưới sắt nhúng nhựa, v.v...

Phao giữ cho lồng cá luôn nổi trong nước có thể dùng tre, luồng, nứa, thùng phuy, thùng nhựa, các tấm xốp.



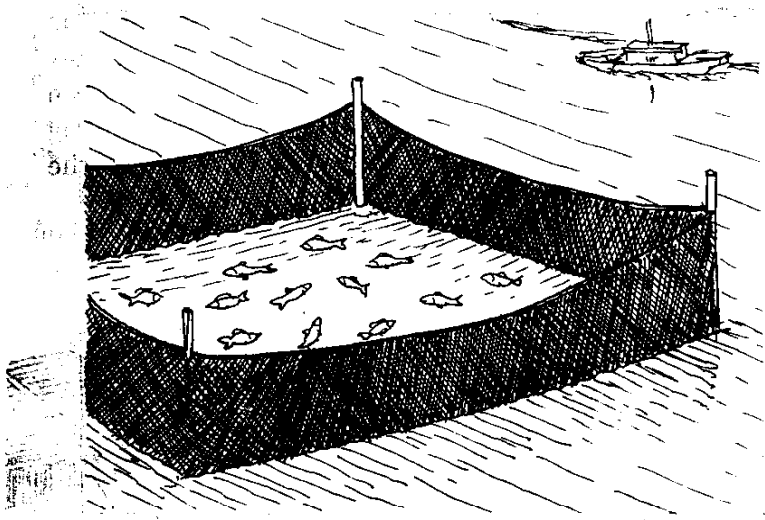
*Lồng bằng tre.*

Một lồng nuôi cá thường gồm các bộ phận chính sau đây : thân lồng, phao, đà kê phao (còn gọi là xà đỡ), cửa lồng, lều bảo vệ và các dây, neo, cọc, v. v...

Thông thường lồng nuôi cá có kích thước dài x rộng x cao là  $3 \times 2 \times 1,5\text{m}$  hoặc  $4 \times 2,5 \times 1\text{m}$  hoặc  $6 \times 3 \times 1,5\text{m}$ .

Lồng cá giống thường là loại lồng nan có kích thước nhỏ và các khe hở giữa các nan lồng thường

mau để khỏi lọt cá. Lồng nuôi cá thịt thường dùng để nuôi cá có cỡ cá giống lớn 100-150g/con, vì thế các khe hở giữa các nan rộng 2-2,5cm để lồng thông thoáng.

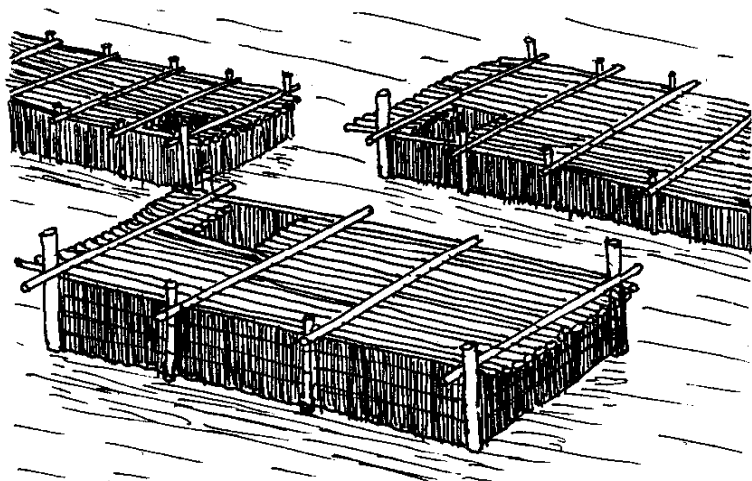


*Lồng cá quây lưới.*

## 2. Địa điểm đặt lồng

Chọn đoạn sông có dòng chảy lưu tốc trung bình 0,2-0,3m/giây, không có dòng nước quẩn, có địa thế neo buộc vững chắc, dễ quản lý khi gặp gió bão.

Nếu nơi nước chảy mạnh, sức ép của nước làm cho cá bơi lội mệt, phí sức nhiều nên yếu, chậm lớn. Nếu nuôi cá ở trên các dòng suối vùng cao, phải tránh được con nước ngầm gây ra sự chênh lệch nhiệt độ quá cao hoặc các luồng nước phèn. Đặc biệt tránh thả lồng ở nơi gần nguồn nước của xưởng máy, kỹ nghệ hay cuối nước của nhà máy hoá chất hoặc dầu mỡ, nơi nước chua hoặc nơi gần thác có nhiều bọt khí. Ở những kênh mương thuỷ nông lớn, có nước chảy quanh năm có thể nuôi cá liên tục.



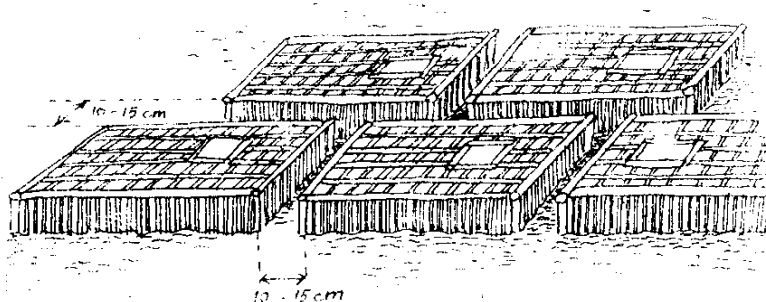
*Đặt lồng thành từng cụm.*

Nói chung nơi đặt lồng phải có nước lưu thông tốt, càng trong càng tốt, trừ những ngày mưa lũ. Ở sông nên chọn chỗ bờ thoải, không dốc đứng. Đặt lồng ngập 1-1,2m và đáy lồng cách đáy sông hồ ít nhất 0,5m.

Ở sông nước chảy, các lồng có thể đặt thành từng cụm, mỗi cụm có 15-20 lồng. Ở hồ chứa mỗi cụm 15-20 cái. Lồng nọ cách lồng kia 10-15m xếp so le để không che chắn nhau, giữ cho các lồng đều thông thoáng.

Ở các sông chảy mạnh, mỗi cụm lồng cách nhau 500m. Ở suối và hồ chứa, mỗi cụm cách nhau 1.000m.

Không neo lồng ở gần bến phà (nước có dầu mỡ và nhiều tiếng ồn) và không gần các bến gỗ, nứa lâm nghiệp, vì nước thối bẩn, có các chất độc do vỏ cây tiết ra.



*Khoảng cách giữa các lồng.*

### 3. Thả cá

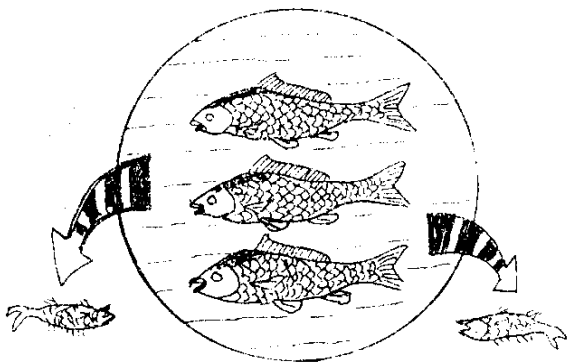
#### a) Chọn và thả giống :

Giống cá chủ yếu ở miền Bắc hiện nay là trắm cỏ 90%, có thể thả ghép 10% cá chép.

Mật độ tùy theo khả năng cung cấp thức ăn nhiều hay ít mà có thể nuôi 40-60 con/m<sup>2</sup> lồng ngập nước.

Cỡ cá giống 8-10cm. Không thả cá quá chênh lệch nhau về cỡ lớn và lứa tuổi trong 1 lồng.

Một điều quan trọng cần lưu ý là : sự thay đổi đột ngột của môi trường khi chuyển cá con

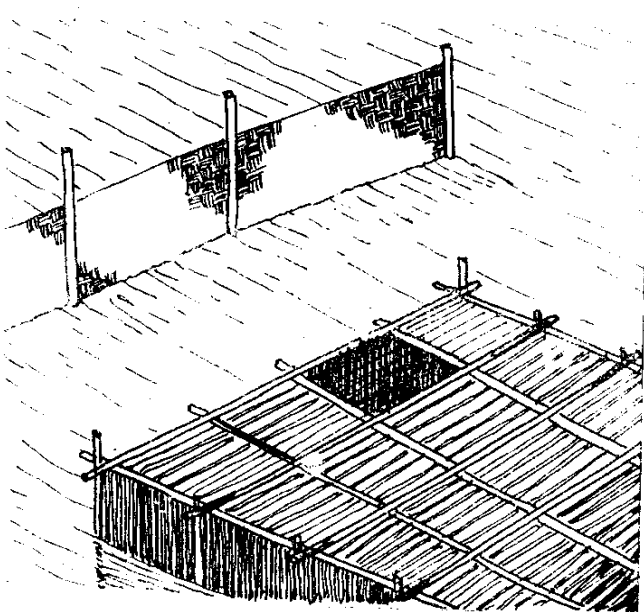


*Chọn cá giống*

từ trong ao ra lồng. Ở trong ao nước tù, có độ phì nhiều sinh vật cao và nhiệt độ nước cao hơn sông suối, do đó khi thả cá vào lồng phải có một thời gian chuyển tiếp giúp cá quen với môi trường mới này. Trong lồng lưu tốc nước chảy mạnh làm cá bơi lội nhiều, nhiệt độ nước giảm làm giảm nhiệt độ thân thể cá (vì cá là động vật máu lạnh). Sự thay đổi này làm cá bơi nhanh hơn, khả năng kháng bệnh trong cơ thể sẽ kém, đồng thời cá sẽ mất nhiều năng lượng do việc di chuyển làm cho cá chậm lớn, do đó khi thả cá vào lồng trong giai đoạn đầu có thể làm một hàng rào cản nước để giữ một lưu tốc vừa phải chảy qua lồng. Sau đó từ từ tháo rào cản để chúng quen với lưu tốc nước mạnh hơn. Như thế lúc đầu nên dùng nhiều lồng để thả cá với mật độ thưa, sau khi cá thích nghi được với môi trường ta mới dồn cá lại với mật độ cao.

***b) Thức ăn và chăm sóc cá :***

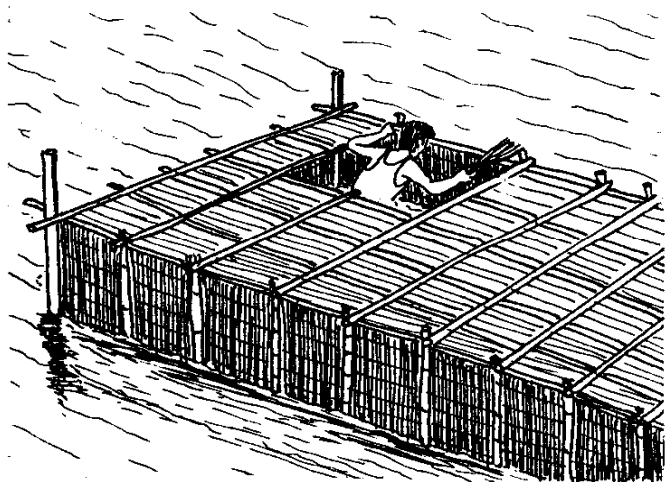
Thức ăn gồm cám, bã, bột, củ, lá, vỏ, rong, bèo, v.v... Tùy theo cỡ cá mà thay đổi thành phần thức ăn. Trong giai đoạn còn nhỏ, cá ăn ít nên cho ăn nhiều thức ăn tinh (cám, bã, bột, giun...). Các loại cỏ, lá nên chọn lá non thái nhỏ. Cá càng lớn tỷ lệ thức ăn xanh càng tăng. Để tránh tình trạng cá lớn tranh mỗi cá bé, hàng ngày nên cho cá ăn 2-3 lần. Khối lượng thức ăn mỗi ngày nếu dùng toàn cỏ phải đạt 25-30% khối lượng cá thả nuôi trong



*Dùng phên chắn trước lồng sau mưa.*

lồng. Muốn đảm bảo cá ăn đủ phải luôn theo dõi cá ăn để điều chỉnh kịp theo nhu cầu tăng dần.

Buổi sáng trước khi cho cá ăn cần làm vệ sinh vớt hết rong, cỏ lá còn thừa, cọ rửa các khe lồng cho thông thoáng



*Vệ sinh lồng cá hàng ngày.*

Sau những ngày mưa, dòng nước thay đổi về màu nước, nhiệt độ trong lưu tốc, cần quan sát luôn, nếu thấy cá nhảy phải lấy cỏ tươi bịt kín mặt trước lồng từ trên xuống dưới để cá khỏi sây sát (không dùng tranh, cỏ rơm khô). Đồng thời dùng một phên dày chắn phía trước lồng về phía đầu nguồn để giảm lưu tốc nước chảy qua lồng và thức ăn khỏi trôi đi. Kết hợp kiểm tra các nan lồng, dây buộc, thay thế, sửa chữa ngay những

chỗ sắp hỏng, chỉ cần một sơ xuất nhỏ có thể gây thiệt hại lớn.

Cách nuôi như trên, trong thời gian 8-9 tháng, cỡ cá thả 200g/con có thể tăng trọng 2kg/con. Tỷ lệ cá sống 90%, sản lượng đạt 12-20kg/m<sup>2</sup> lồng.

Nói chung, yếu tố ảnh hưởng đến năng suất cá là phẩm chất cá giống, và yếu tố quyết định năng suất là thức ăn và chế độ chăm sóc. Do đó khi đã chọn môi trường thích hợp, vấn đề thức ăn và cá giống là hai khâu quan trọng.

## MỤC LỤC

1. Thiết kế chăn nuôi	5
2. Nuôi lợn	16
3. Nuôi gà	29
4. Nuôi vịt	38
5. Nuôi ngỗng	43
6. Nuôi cá ao nước tĩnh	49
7. Nuôi cá ao nước chảy	65
8. Nuôi cá trong ruộng lúa	70
9. Nuôi cá lồng	77