

NGUYỄN THIỆN  
LÊ XUÂN ĐỒNG  
NGUYỄN CÔNG QUỐC



# XÓA ĐÓI GIẢM NGHÈO

BẰNG PHƯƠNG THỨC  
CHĂN NUÔI  
KẾT HỢP VỊT - CÁ - LÚA



NHÀ XUẤT BẢN  
NÔNG NGHIỆP



**NGUYỄN THIỆN - LÊ XUÂN ĐỒNG-NGUYỄN CÔNG QUỐC**

**XÓA ĐÓI GIẢM NGHÈO  
BẰNG PHƯƠNG THỨC CHĂN NUÔI  
KẾT HỢP VỊT-CÁ-LÚA**

*(Tái bản lần thứ 1)*

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP  
HÀ NỘI - 2005**

## LỜI NÓI ĐẦU

*Chăn nuôi vịt kết hợp với chăn nuôi cá, chăn nuôi lợn kết hợp với chăn nuôi cá và cây trồng khác khép kín tạo hiệu quả kinh tế cao, vì thức ăn rơi vãi của vịt, phân vịt, phân lợn là nguồn thức ăn cho cá và là nguồn thức ăn cho phù du động vật, thực vật dưới nước, các động vật dưới ao phát triển. Các phù du động, thực vật và động vật đáy là nguồn thức ăn rất tốt cho cá. Cá sử dụng nguồn thức ăn này sẽ làm cho nguồn nước nuôi vịt sạch sẽ, không bị ô nhiễm. Việc chăn nuôi kết hợp với cá sẽ tạo ra một hệ sinh thái có lợi cho cá và vịt trên cùng một diện tích ao hồ.*

*Các nước và vùng lãnh thổ trên thế giới như Hungari, Đức, Đài Loan, Hồng Kông, Trung Quốc, Thái Lan, Triều Tiên, Ấn Độ... đã có hệ thống chăn nuôi vịt - cá, chăn nuôi lợn - cá rất phát triển. Ở Đài Loan có gần 30 triệu vịt thịt được nuôi mỗi năm, trong đó 80% được nuôi trên ao cá. Ở Hungari việc nuôi kết hợp vịt - cá đã làm tăng thêm 4567 kg cá trên 1ha ao hồ/năm.*

*Ở Việt Nam đã có tập quán chăn nuôi vịt trên đồng lúa, kênh, lạch, ao hồ từ lâu đời và những năm gần đây bắt đầu có phong trào V.A.C (vườn, ao, chuồng). Phương thức chăn nuôi lợn - cá được một số nơi áp dụng, nhưng chỉ mới áp dụng ở diện hẹp, theo cảm*

tính của người nông dân, chưa có các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật hướng cho họ tạo ra một hệ sinh thái có lợi nhất cho việc nuôi kết hợp vịt - cá, lợn - cá và cây trồng khác để trên 1 m<sup>2</sup> mặt nước đạt hiệu quả kinh tế cao.

Được sự tài trợ của FAO, Trại vịt giống VIGOVA thuộc Trung tâm nghiên cứu và chuyển giao TBKT chăn nuôi thành phố Hồ Chí Minh và một số cơ sở chăn nuôi khác thuộc Viện Chăn Nuôi đã thực hiện dự án pilot chăn nuôi vịt - cá, lợn - cá - cây trồng khép kín cùng với một số gia đình nông dân. Dự án đã thu được kết quả đáng được khuyến khích và mở rộng. Thành phố Hồ Chí Minh, Long An đã coi đây là tiến bộ kỹ thuật, do đó ngân hàng đã đầu tư bằng hình thức cho vay lãi suất ưu đãi 6%/năm để các hộ nông dân có vốn áp dụng phương thức này. Do vậy chúng tôi biên soạn sách này với mong muốn góp phần vào chuyển dịch cơ cấu kinh tế ở nông thôn nhằm xóa đói, giảm nghèo cho nông dân, vì lẽ trên 1m<sup>2</sup> mặt nước, mặt đất đã có hiệu quả gấp nhiều lần so với chỉ cấy lúa.

Có thể nói loại sách viết về lĩnh vực này còn rất ít ở nước ta. Do đó, chắc chắn còn nhiều khiếm khuyết, mong các bạn đọc tham gia góp ý. Chúng tôi rất trân trọng những ý kiến của các bạn.

CÁC TÁC GIẢ

## Phần I

# CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA CƠ CẤU CHĂN NUÔI LỢN - VỊT - CÁ - LÚA

Một trong những tiến bộ mới của nền sản xuất nông nghiệp hiện đại là chăn nuôi vịt kết hợp với thả cá. Phương thức chăn nuôi vịt với thả cá trong vòng 120 ngày trên 1ha ao hồ có thể sản xuất được 8 tấn thịt vịt sống và thu được 3 tấn cá, chỉ nuôi cá bằng thức ăn rơi vãi của vịt và phân vịt thải chạn. Bình quân trong một đời vịt thịt (49 - 60 ngày) tuổi thải ra từ 10 đến 15 kg phân vịt.

Hệ thống kết hợp giữa chăn nuôi lợn - vịt - cá và trồng lúa, trồng rau được nhiều nước trên thế giới áp dụng ở châu Á, Trung Quốc, Campuchia đã có nhiều kinh nghiệm tổ chức hệ thống kết hợp giữa chăn nuôi với trồng trọt.

Hệ thống kết hợp này đã hỗ trợ lẫn nhau để sản xuất ra một lượng protein tối đa cao hơn gấp nhiều lần so với chăn nuôi và trồng trọt riêng rẽ tách biệt nhau.

Theo tài liệu của FAO ở Malaysia đã nghiên cứu hệ thống chăn nuôi kết hợp giữa dê, vịt và cá đã làm tăng tỷ lệ phát triển của cá trắm cỏ và cá chép lên 30 - 40% (theo Makherjec, 1985). Ở những ao, hồ chăn nuôi cá, vịt kết hợp các loại phù du thực vật, cỏ dại, rong tảo đã phát triển rất tốt, những loại này dùng làm thức ăn cho lợn và cả các động vật nhai lại như dê, bò rất tốt (Devendra, 1988).

**\* Những điểm nổi bật của hệ thống chăn nuôi kết hợp này là:**

- Vai trò bổ sung của những động vật nhai lại là sử dụng được những dư thừa phế thải như phân, thức ăn thừa của dê, bò... dùng cho chăn nuôi cá có hiệu quả cao.

- Những thực vật thủy sinh sẵn có ở dưới ao cũng đồng thời sử dụng cho động vật nhai lại.

- Giảm được giá thành chi phí cho chăn nuôi và sản xuất tập trung cao do sử dụng được nguồn thức ăn sẵn có của mỗi địa phương.

- Nguồn thu nhập tăng lên đáng kể từ giá bán các sản phẩm thu hoạch được như vịt, cá, lợn, các gia súc nhai lại và phụ phẩm của các sản phẩm đó.

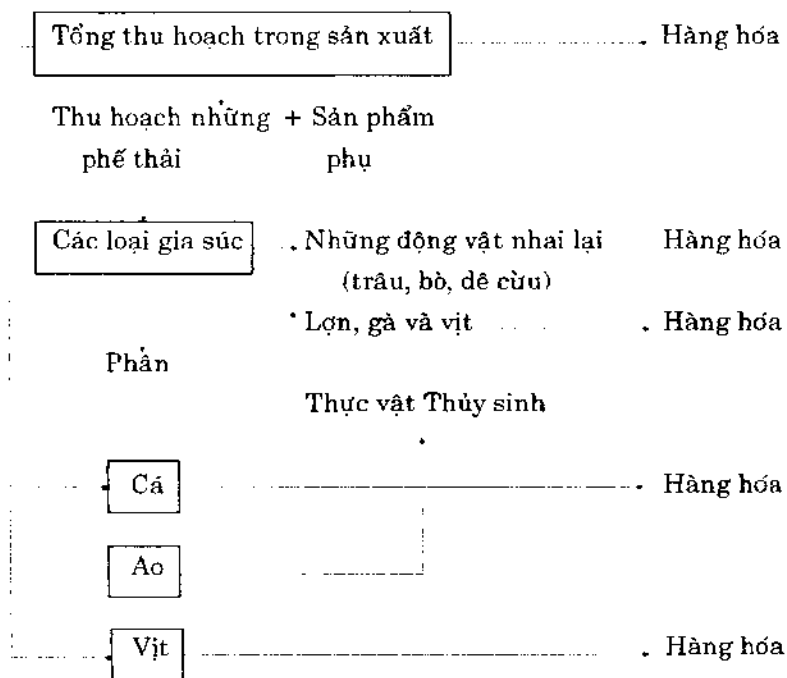
- Trên cơ sở đó đã thiết lập được hệ thống chăn nuôi giữa cá - vịt - lúa - lợn và các gia súc khác.

- Tăng tính chủ động cho người chăn nuôi.

- Tạo mối quan hệ sinh thái có lợi cho mọi sinh vật và giảm ô nhiễm môi trường.

Hệ thống chăn nuôi này đã dựa trên cơ sở sử dụng ao hồ không những đáp ứng nhu cầu của nuôi cá, nuôi vịt mà còn đủ khả năng nuôi lợn, ngoài ra mặt nước cũng còn sử dụng để trồng lúa và sản xuất các loại rau.

**Về ảnh hưởng quan hệ giữa thu hoạch trong  
chăn nuôi và sản xuất cá có mô hình như sau:**



**\* Chất lượng phân của các loại gia súc, gia cầm trong hệ thống chăn nuôi kết hợp với thả cá**

Chất lượng và số lượng phân của các loại gia súc gia cầm đã sản xuất ra trong quá trình chăn nuôi để làm phân bón cho cây trồng hoặc phục vụ cho hệ thống chăn nuôi kết hợp giữa chăn nuôi với thả cá nó có ảnh hưởng cũng như hiệu quả rất lớn đối với một hệ thống chăn

nuôi khép kín giữa chăn nuôi gia súc, gia cầm, thả cá và trồng lúa.

Tổng sản lượng phân và lượng Nitrogen của từng loại phân gia súc, gia cầm có sự khác nhau rất rõ rệt, nhất là tỷ lệ N trong phân của gà, vịt cao hơn hẳn so với trâu, bò, dê, cừu.

Mối liên quan giữa sản xuất phân và sản xuất Nitrogen trong phân của các loại gia súc gia cầm.

Loại	Khối lượng	Sản lượng		Sản lượng	Sản lượng
gia súc	sống	phân khô	N	N	N (kg)
gia cầm	(kg)	(kg/ngày)	(%)	(g)	trong năm
Trâu	460,0	5,8	0,80	46,40	16,90
Bò	350,0	4,4	0,73	32,10	11,70
Dê	20,0	0,3	1,32	4,00	1,50
Cừu	20,0	0,3	0,91	2,70	1,00
Gà	2,0	0,05	3,90	0,20	0,07
Vịt	3,0	0,06-0,08	3,00	0,18	0,07

Đây là số liệu của những hệ thống chăn nuôi nhỏ ở các nước Đông Nam Á (Mueller, 1980).

Theo Smith, Calvert và Menenr (1973) là đối với lợn và gia cầm, tổng số N trong phân là 33 - 67% và trong nước tiểu là 25 - 75%.

Lượng Nitrogen trong phân của gia súc và gia cầm có ảnh hưởng rõ ràng đến sản lượng cá nuôi ở ao.

Kết quả đã đạt được của Edwards (1983) giữa lợn, bò



sữa, trâu và vịt thì đối với phân vịt 26,7 con vịt trong 200 m<sup>2</sup> ao thả cá một năm thu được 174,7 kg cá, suy ra với sản lượng cá 8735 kg/ha/năm sẽ nuôi 1335 con mới đủ lượng phân cho cá.

Đối với các gia súc khác muốn đạt được 174,7 kg cá/200m<sup>2</sup>/ năm, lợn xấp xỉ là 8 con, 1 con bò sữa và 2 con trâu.

## **Phần II**

### **ĐẶC ĐIỂM CỦA HỒ CHỨA NƯỚC LỚN VÀ AO HỒ ĐẦM NUÔI VỊT Ở NƯỚC TA**

#### **A. ĐẶC ĐIỂM LÝ HÓA VÀ THỨC ĂN TỰ NHIÊN Ở HỒ CHỨA NƯỚC LỚN**

Đặc điểm lý hóa nước ở hồ cần quan tâm đến các yếu tố như: nước, độ trong của nước, các chất khí hòa tan, các muối dinh dưỡng...

Đặc điểm về thức ăn tự nhiên là mùn bã hữu cơ, phù du sinh vật, động vật đáy, thực vật thượng đẳng thủy sinh, sinh vật bám.

#### **I. ĐẶC ĐIỂM LÝ HÓA CỦA HỒ**

**Yếu tố nhiệt độ:** Nhiệt độ ở hồ nước thường phụ thuộc vào nhiệt độ không khí nhưng mức độ biến thiên chậm hơn nhiệt độ không khí và ở hồ lớn khác với quy luật của hồ nhỏ.

Những hồ lớn **hiệt độ** không khí xuống tới 0 - 7°C nhưng nhiệt độ nước thấp nhất trên mặt hồ chỉ xuống 12°C. Mùa hè nhiệt độ lên tới 36 - 38°C nhưng nhiệt độ mát nước chỉ lên 33 - 34°C.

Nhiệt độ còn thay đổi theo độ sâu của ao hồ, độ sâu càng sâu thì nhiệt độ chênh lệch càng lớn, nhiệt độ còn thay đổi theo ngày đêm...

**Độ trong của nước:** Độ trong của nước ở hồ phụ thuộc vào sự biến đổi về số lượng và thành phần sinh vật phù du, vào các mùa mưa trong năm, và vào ở những vùng khác nhau cũng có độ trong khác nhau.

- Độ trong thay đổi theo mùa: Mùa mưa độ trong của hồ thấp, mùa khô độ trong của hồ cao, trung bình độ trong của các hồ miền Bắc từ 60 - 80 cm, cũng có những hồ có độ trong lên tới 100 cm và 130 cm.

- Độ trong cao và kéo dài trong năm có lợi cho sự sinh trưởng, phát triển của phù du sinh vật nhất là phù du thực vật.

**Ôxy hòa tan:** Nguồn ô xy trong nước là bao gồm: Ô xy không khí hòa tan trong nước, do sóng và gió. Nguồn ô xy cung cấp chính là do quang hợp của thực vật thủy sinh.

Nguồn ô xy trong nước cũng luôn luôn bị tiêu hao do sự hô hấp của sinh vật thủy sinh và do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước. Do đó hàm lượng