

CƠ CẤU LẠI THEO HƯỚNG BẢO TỒN VÀ PHÁT TRIỂN CÁC LOÀI CÁ TRONG AO CÁ BÁC HỒ TẠI PHỦ CHỦ TỊCH

Phạm Đức Lương¹, Nguyễn Văn Công²,
Nguyễn Văn Hào¹, Phạm Thái Giang¹, Vũ Hữu Hà¹

TÓM TẮT

Ao cá Bác Hồ có diện tích ao cá là 3320 m², độ sâu trung bình 2,36 m, hiện đang lưu giữ các loài cá nuôi có nguồn gốc từ khi Bác Hồ còn sống và làm việc tại Phủ Chủ tịch và bổ sung một số loài cá sau năm 1969. Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1 được giao nhiệm vụ phối hợp với Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch quản lý về kỹ thuật chăm sóc ao cá. Sau hơn 40 năm quản lý chăm sóc ao cá đã bảo tồn 12 loài cá khi Người còn sống đã nuôi và thả bổ sung 11 loài cá quý và có giá trị nhằm cơ cấu lại đàn cá. Các loài cá trong ao cá Bác Hồ sau khi được cơ cấu lại phù hợp gồm 23 loài sống ở cả 3 tầng nước, số lượng cá thể là 3200 con và khối lượng là 2870 kg. Dùng vây để xác định tuổi một số loài cá nuôi trong ao, một số cá thể có độ tuổi dưới 10 năm nhưng chủ yếu từ 2-6 năm tuổi nên khả năng hoạt động và sinh trưởng rất tốt. Từ khóa: Ao cá Bác Hồ, bảo tồn cơ cấu đàn cá, xác định tuổi, dinh dưỡng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ao cá Bác Hồ là một di tích sống động trong quần thể Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch và là di tích đặc biệt của Quốc gia. Với diện tích ao cá là 3320 m², độ sâu trung bình 2,36 m, tại đây hiện lưu giữ 12 loài cá có nguồn gốc từ các loài cá mà khi sinh thời Bác còn làm việc tại Phủ Chủ tịch và 11 loài được cơ cấu bổ sung sau năm 1969. Khối lượng cá trong ao sau khi thu tỉa định kỳ hàng năm còn lại được lưu giữ ổn định từ 2900-3000 kg. Cá là sinh vật sống trong môi trường nước, ngoài việc sử dụng thức ăn để sinh tồn còn phụ thuộc lớn vào các yếu tố của môi trường nước. Một số điểm khác biệt của ao cá Bác Hồ tại đây là ao luôn bị cộm rợp do xung quanh ao có nhiều cây xanh, lá cây và hoa quả thường xuyên rụng xuống ao, nguồn nước cấp vào ao phụ thuộc vào nguồn nước ngầm, các chỉ tiêu thủy lý hóa có thể biến động theo ngày đêm và theo mùa, có ảnh hưởng đến đàn cá trong ao.

Để quản lý an toàn đàn cá, các nội dung biện pháp được tiến hành bao gồm: Lập danh mục các loài cá đang được lưu giữ và chăm sóc tại ao cá Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch; cơ cấu đàn cá, xác định tuổi một số loài cá; tái tạo đàn cá từ đàn cá gốc và thực hiện các biện pháp đồng bộ tạo môi trường ao nuôi phù hợp; nuôi dưỡng và chăm sóc sức khỏe đàn cá để đảm bảo đàn cá luôn hoạt động trong trạng thái khỏe mạnh, góp phần phát huy giá

trị của ao cá Bác Hồ tại Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Vật liệu

Các loài cá lưu giữ tại Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch được định kỳ kiểm tra thu mẫu, xác định số lượng, khối lượng theo từng loài, sức khỏe và tốc độ sinh trưởng, xác định thành phần tuổi của cá.

Lựa chọn một số cặp cá bố mẹ của các loài cá cần được lưu giữ tại ao cá Bác Hồ nuôi vỗ cho sinh sản, tái tạo và định kỳ thay thế những cá thể già hàng năm, cơ cấu hợp lý đàn cá trong ao.

2. Phương pháp

Xác định tuổi một số loài cá theo phương pháp của Pravdin (1973), thu mẫu vây, dùng kính hiển vi quan sát các vòng khâu trên vây cá để xác định tuổi của cá.

Tái tạo giống cá từ đàn cá gốc để định kỳ bổ sung thay thế cá thể già theo phương pháp sinh sản nhân tạo thông thường.

Lập danh mục các loài cá theo phương pháp của Nguyễn Văn Hào, Ngô Sỹ Văn (2001). Lên danh mục các nhóm loài cá đang được lưu giữ và chăm sóc tại ao cá Bác Hồ thuộc tại Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch theo đặc điểm dinh dưỡng, tập tính sinh sống, tên địa phương và tên khoa học. Các loài cá có trước năm 1969 dựa vào các tài liệu lưu trữ tại Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch và Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1. Số

¹Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1

²Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch

lượng, khối lượng các loài cá nuôi tại ao cá Bác Hồ được thống kê trong dịp cải tạo ao cá năm 2003.

Danh mục 23 loài cá được chia theo 6 nhóm dinh dưỡng và tập tính sinh sống ở 3 tầng nước: tầng mặt, tầng giữa và tầng đáy. Đây là cơ sở để bổ sung cơ cấu lại đàn cá dựa vào tính ăn của loài, cơ sở thức ăn tự nhiên trong ao và là cơ sở khoa học về nuôi ghép, chăm sóc và bảo tồn an toàn đàn cá.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Bảo tồn và cơ cấu đàn cá trong ao cá Bác Hồ

a. Bảo tồn các loài cá có trước năm 1969

Công việc bảo tồn các loài cá được nuôi dưỡng tại ao cá Bác Hồ có nguồn gốc từ đàn cá đã nuôi khi sinh thời Người còn đang làm việc được Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch thực hiện từ hơn 40 năm qua. Theo các tài liệu lưu trữ tại Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1 và Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch về các loài cá được nuôi dưỡng tại ao cá Bác Hồ, thì trước năm 1969 có 12 loài cá và 4 loài động vật khác (bảng 1).

Bảng 1. Thành phần loài trong ao cá Bác Hồ trước năm 1969

STT	Thành phần loài	
	Tên Việt Nam	Tên Khoa học
I. Các loài cá		
1	Cá Chép Việt	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758
2	Cá Trôi Việt	<i>Cirrhinus molitorella</i> (Cuvier & Valenciennes, 1844)
3	Cá Diếc	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)
4	Cá rô đồng	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1792)
5	Cá rô phi đen	<i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters, 1852)
6	Cá Trắm cỏ	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Cuvier & Valenciennes, 1844)
7	Cá Mè trắng	<i>Hypophthalmichthys harmandi</i> Sauvage, 1884
8	Cá Mè hoa	<i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson, 1844).
9	Cá Trê đen	<i>Clarias fuscus</i> (Lacépède, 1803)
10	Cá Nheo	<i>Silurus asotus</i> Linnaeus, 1758
11	Cá Chuối	<i>Channa maculata</i> (Lacépède, 1802)
12	Cá Trắm đen	<i>Mylopharyngodon piceus</i> (Richardson, 1846).
II. Nhuyễn thể thân mềm (Mollusca)		
	Trai	<i>Bivalvia sp</i>
	Ốc	<i>Gastropoda sp</i>
III. Giáp xác 10 chân (Decapoda)		
	Tôm đất	<i>Macrura sp</i>
	Cua đồng	<i>Brachyura sp</i>

Trong số 12 loài cá có 9 loài cá bản địa và 3 loài cá nhập nội là cá Trắm cỏ, cá Mè hoa từ Trung Quốc và cá Rô phi từ châu Phi.

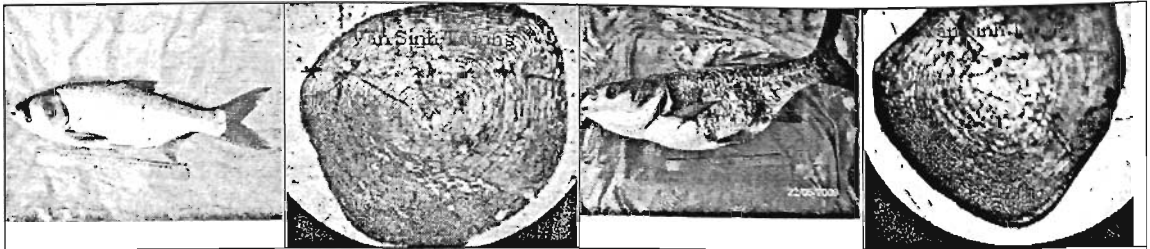
b. Xác định tuổi cá

Leeawnhoeck 250 năm trước đây đã dùng kính hiển vi phát minh của mình để nghiên cứu tuổi của cá Chép dựa trên cơ sở các vòng khâu trên vây cá. Sau đó có rất nhiều công trình nghiên cứu tiếp theo của các tác giả: Suvorow (1954), Lagler (1956), Pravdin (1973), De Bont (1967), Tesch (1971), Chugunova (1959). Các tác giả đưa ra phương pháp xác định tuổi và tốc độ sinh trưởng của cá dựa trên

vây, đốt xương sống và các phần cứng khác như xương nắp mang, xương hàm, xương vòm miệng, xương đai vai, xương sọ và đá tai của cá. Việc sử dụng kính phóng đại để xác định trên xương của mỗi loài cá có một số lượng vân tương ứng với số năm sống của cá đã được chứng minh là có cơ sở khoa học.

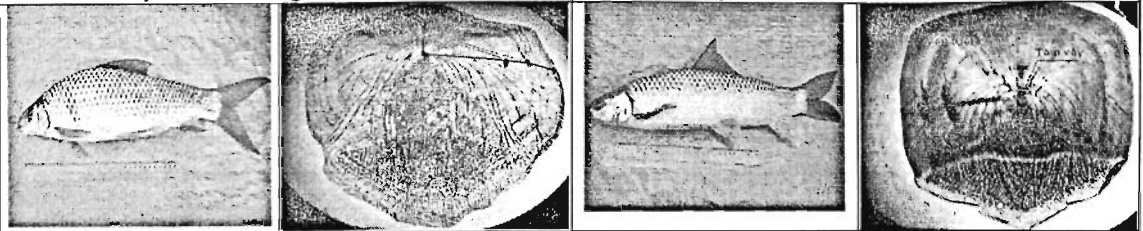
Phương pháp dựa vào các vòng khâu trên vây đối với các loài cá có vây để xác định tuổi đã được tiến hành ở nước ta rất thuận tiện và có nhiều ưu việt.

Dưới đây là hình ảnh một số loài cá và vây đã xác định tuổi của cá nuôi trong ao cá Bác Hồ tại Phủ Chủ tịch:



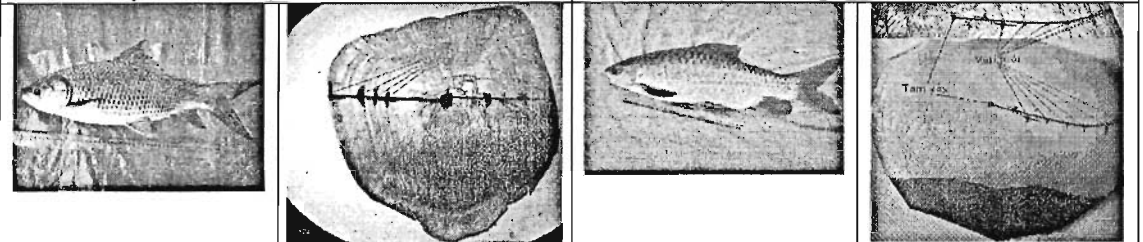
Hình 1 a. Cá Mè trắng *Hypophthalmichthys harmandi* Sauvage, 1884
 L = 48 cm, L₀ = 39 cm, W = 1 kg
 Hình 2 b. Vảy cá Mè trắng tuổi 1*

Hình 2 a. Cá Mè hoa *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1846).
 L = 64 cm, L₀ = 53 cm, W = 4 kg
 Hình 3 b. Vảy cá Mè hoa tuổi 2*



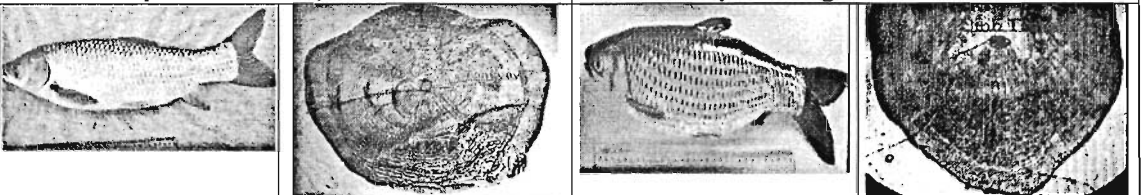
Hình 3 a. Cá Trôi Việt *Cirrhinus molitorella* (Cuvier & Valenciennes, 1844)
 L = 38 cm, L₀ = 30 cm, W = 1,2 kg
 Hình 4 b. Vảy cá Trôi Việt tuổi 3*

Hình 4 a. Cá Mrigan *Cirrhinus mrigala* (Hamilton, 1822)
 L = 45 cm, L₀ = 36 cm, W = 1,5 kg
 Hình 5 b. Vảy cá Mrigan tuổi 2*



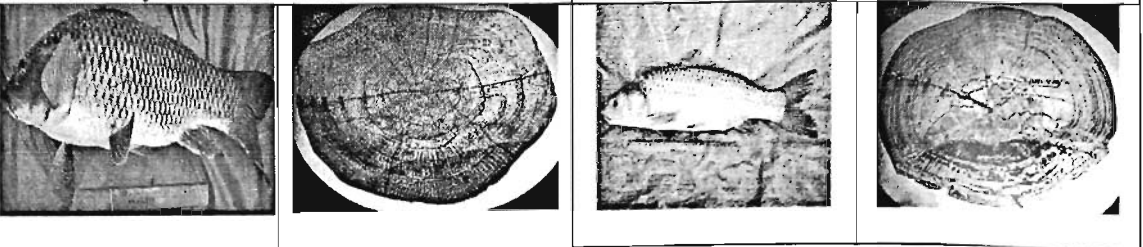
Hình 5 a. Cá Trôi Ấn Độ *Labeo rohita* (Hamilton, 1822)
 L = 47 cm, L₀ = 38 cm, W = 1,7 kg
 Hình 6 b. Vảy cá Trôi Ấn Độ tuổi 3*

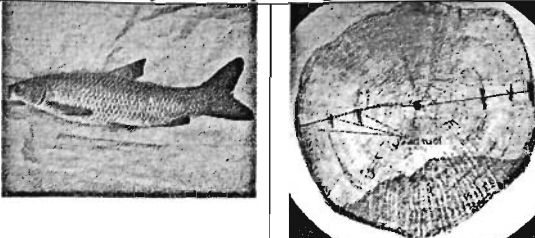
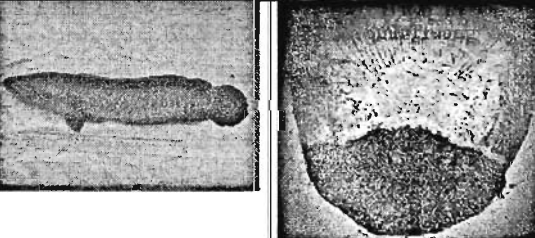
Hình 6 a. Cá Bông *Spinibarbus denticulatus* (Oshima, 1926)
 L = 40 cm, L₀ = 38 cm, W = 3,0 kg
 Hình 7 b. Vảy cá Bông tuổi 6*



Hình 7 a. Cá Trám cỏ *Ctenopharingodon idellus* (Cuv & Val)
 L = 66 cm, L₀ = 57 cm, W = 3,0 kg
 Hình 8 b. Vảy cá Trám cỏ tuổi 4*

Hình 8 a. Cá Chày mắt đỏ *Squaliobarbus curriculus* (Richardson, 1846)
 L = 35 cm, L₀ = 27 cm, W = 0,8 kg
 Hình 9 b. Vảy cá Chày mắt đỏ tuổi 1*



<p>Hình 9 a. Cá Chép Hưng <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758 L = 60 cm, L₀ = 49 cm, W = 3,5 kg Hình 10 b. Vây cá Chép Hưng tuổi 6*</p>	<p>Hình 10 a. Cá Chép vàng Indonesia <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758 L = 60 cm, L₀ = 56 cm, W = 3,0 kg Hình 11 b. Vây cá Chép vàng tuổi 4*</p>
	
<p>Hình 11 a. Cá Trắm đen <i>Mylopharyngodon piceus</i> (Richardson, 1846). L = 86 cm, L₀ = 71 cm, W = 5,5 kg Hình 12 b. Vây cá Trắm đen tuổi 3*</p>	<p>Hình 12 a. Cá <i>Channa maculata</i> (Lacépède, 1802) L = 36 cm, L₀ = 31 cm, W = 0,8 kg Hình 13 b. Vây cá Chuối tuổi 1*</p>

Hình cá và vây một số loài cá nuôi trong ao cá Bắc Hồ tại Phú Chủ tịch (từ hình 1 a đến hình 12 a)

Theo quy luật tự nhiên, các sinh vật sống đều tuân theo quy luật sinh học là sinh ra, phát triển, già và chết. Cá là một động vật sống không ngoài quy luật này. Theo Brown (1957) và Nikolski (1963), tuổi thọ của một số loài cá nước ngọt từ 1 đến 47 tuổi, trong đó cá Chép *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 có tuổi thọ tối đa đến trên 40 tuổi. Tuy nhiên, tuổi thọ của cá thay đổi rất lớn phụ thuộc vào từng loài, chế độ dinh dưỡng và môi trường sống. Tại ao cá Bắc Hồ, sau khi Bắc về cõi vĩnh hằng, ao cá trở thành di tích đặc biệt và được Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phú Chủ tịch quản lý đến nay đã trên 40 năm. Như vậy nếu môi trường ao nuôi đảm bảo và các biện pháp lưu giữ đàn cá thật tốt thì các loài cá trong ao cá Bắc Hồ từ trước năm 1969 đến nay hầu hết đã hết tuổi thọ. Việc duy trì các giống loài trong ao cá bằng biện pháp tuyển chọn cá bố mẹ từ đàn cá gốc để cho sinh sản nhân tạo, ương nuôi thành cá giống, đánh tủa những cá thể già thoái hóa và thả bổ sung giống từ đàn cá gốc có chất lượng, sinh trưởng tốt được Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1 phối hợp với Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phú Chủ tịch tiến hành định kỳ hàng năm. Như vậy các loài cá tại ao cá Bắc Hồ đang được bảo tồn có nguồn gốc từ đàn cá của Bắc đã nuôi trước năm 1969 và được tiếp nối thế hệ đàn cá con cháu. Đến nay thế

hệ con cháu của đàn cá trong ao có nhiều lứa tuổi khác nhau. Dùng vây để xác định tuổi cá nuôi trong ao nhận thấy chúng đều có độ tuổi dưới 10 năm nhưng chủ yếu từ 2-6 năm tuổi nên khả năng hoạt động và sinh trưởng rất tốt.

c. Cơ cấu đàn cá

Ngoài việc bảo tồn số lượng các loài cá trong ao Bắc Hồ có nguồn gốc trước năm 1969, việc cơ cấu thêm các loài cá khác nhằm tạo được sự phân bố hài hoà giữa các tầng nước, các loài cá có thể sử dụng triệt để nguồn thức ăn tự nhiên và góp phần tăng cường khả năng nuôi dưỡng và tự làm sạch môi trường ao nuôi. Ngoài ý nghĩa bảo tồn các loài cá có nguồn gốc mà khi sinh thời Bắc đã chăm sóc và nuôi dưỡng, việc cơ cấu một số loài cá phù hợp với môi trường ao cá Bắc Hồ còn có ý nghĩa góp phần phục vụ nhu cầu thăm viếng Khu Di tích Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phú Chủ tịch hàng ngày của đồng bào cả nước và khách quốc tế. Cơ cấu các loài cá dựa vào một số yếu tố về môi trường bao gồm: diện tích, độ sâu, các yếu tố thủy lý hóa, chất đáy, vị trí đặc thù của ao, tập tính sinh sống của loài cá. Yếu tố quan trọng có liên quan mật thiết đến sinh trưởng của các loài cá cùng chung môi trường sống là đặc điểm dinh dưỡng của mỗi loài. Dựa vào tính ăn của các loài cá, phân nhóm loài có tính ăn tương tự tại bảng 2.

Bảng 2. Thành phần loài, số lượng và khối lượng đàn cá và động vật khác trong ao cá Bắc Hồ tại Phú Chủ tịch

STT	Thành phần loài		Số lượng và khối lượng	
	Tên Việt Nam	Tên Khoa học	(con)	(kg)
I. Các loài cá				
1.1. Nhóm cá ăn sinh vật phù du, sống tầng nước trên				
1	Cá Mè trắng	<i>Hypophthalmichthys harmandi</i> Sauvage, 1884	336	268
2	Cá Mè hoa	<i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson, 1846).	144	215

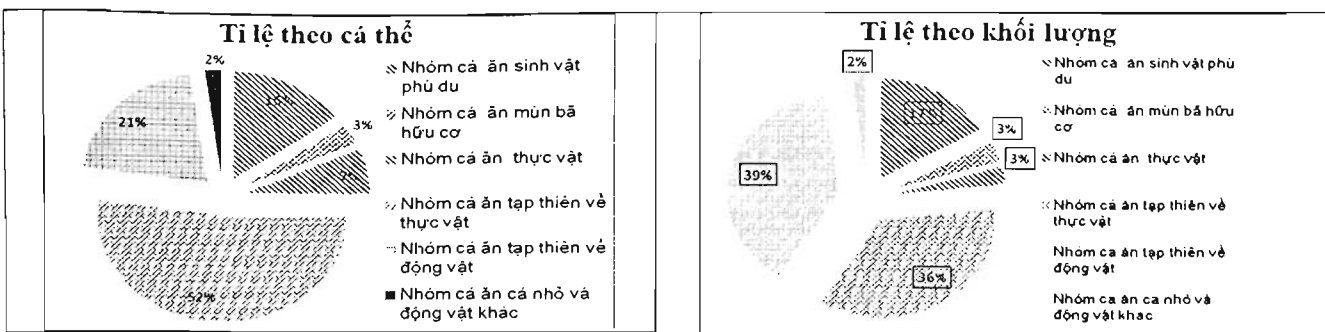
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

1.2. Nhóm cá ăn mùn bã hữu cơ, sống tầng nước giữa, tầng đáy				
3	Cá Trôi Việt	<i>Cirrhinus molitorella</i> (Cuvier & Valenciennes, 1844)	5	5
4	Cá Mrigan	<i>Cirrhinus mrigala</i> (Hamilton, 1822)	45	43
5	Cá Rô hu	<i>Labeo rohita</i> (Hamilton, 1822)	50	50
1.3. Nhóm cá ăn thực vật, sống tầng nước giữa và tầng nước trên				
6	Cá Bông	<i>Spinibarbus denticulatus</i> (Oshima, 1926)	20	25
7	Cá Trám cỏ	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Cuvier & Valenciennes, 1844)	10	15
8	Cá Vền	<i>Megalobrama skolkovii</i> Dybowski, 1872	20	6
9	Cá Mè vinh	<i>Barbodes gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	170	40
1.4. Nhóm cá ăn tạp, thiên về thực vật, sống tầng đáy, tầng nước giữa				
10	Cá Rô đồng	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch 1792)	193	10
11	Cá Rô phi đen	<i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters, 1852)	100	30
12	Cá Rô phi vàng	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	1340	978
13	Cá Chày mắt đỏ	<i>Squaliobarbus curriculus</i> (Richardson, 1846)	28	10
1.5. Nhóm cá ăn tạp, thiên về động vật, sống tầng đáy, tầng giữa				
14	Cá Chép	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	667	1121
	Cá Chép Việt		20	30
	Cá Chép V1		130	260
	Cá Chép Hung vảy		100	310
	Cá Chép Hung trần		40	160
	Cá Chép vàng Indonesia		350	350
15	Cá Diếc	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	10	2
16	Cá Nhung	<i>Carassoides cantonensis</i> (Heinckel, 1892)	5	2
17	Cá Chày đất	<i>Spinibarbus hollandi</i> Oshima, 1919	10	5
18	Cá Trám đen	<i>Mylopharyngodon piceus</i> (Richardson, 1846)	2	2
1.6. Nhóm cá ăn cá nhỏ và động vật khác, sống tầng đáy				
19	Cá Lăng chám	<i>Hemibagrus guttatus</i> (Lacépède, 1803)	20	30
20	Cá Trê đen	<i>Clarias fuscus</i> (Lacépède, 1803)	20	2
21	Cá Nheo	<i>Silurus asotus</i> Linnaeus, 1758	10	10
22	Cá Chuối	<i>Channa maculata</i> (Lacépède, 1802)	20	10
23	Cá Trê phi	<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1882)	2	2
	Tổng cộng		3200	2870
II. Nhuyễn thể thân mềm (Mollusca)				
1	Trai	<i>Bivalvia sp</i>	1000	100
2	Ốc	<i>Gastropoda sp</i>		
III. Giáp xác 10 chân (Decapoda)				
1	Tôm đất	<i>Macrura sp</i>		Một số cá thể
2	Cua đồng	<i>Brachyura sp</i>		Một số cá thể

Trong số 23 loài cá được cơ cấu nuôi trong ao cá Bắc Hồ và được phân chia theo các nhóm như sau (bảng 3):

Bảng 3. Tổng hợp số loài, số lượng, khối lượng cá theo nhóm trong ao cá Bắc Hồ tại Phú Chủ tịch

STT	Các nhóm cá theo dinh dưỡng	Số loài	Số con	Khối lượng cá thể trung bình (kg/con)	Khối lượng loài theo nhóm (kg)	Tỷ lệ (%)	
						Theo cá thể	Theo khối lượng
1	Nhóm cá ăn sinh vật phù du	2	480	1,008	483	15,00	16,83
2	Nhóm cá ăn mùn bã hữu cơ	3	100	0,980	98	3,13	3,41
3	Nhóm cá ăn thực vật,	4	220	0,391	86	6,88	3,00
4	Nhóm cá ăn tạp, thiên về thực vật	4	1661	0,619	1028	51,9	35,81
5	Nhóm cá ăn tạp, thiên về động vật	5	667	1,681	1121	20,84	39,06
6	Nhóm cá ăn cá nhỏ và động vật khác	5	72	0,75	54	2,25	1,88
	Tổng cộng	23	3200		2870	100,0	100,0



Hình 13. Biểu diễn tỷ lệ cá thể và khối lượng theo nhóm dinh dưỡng trong ao cá Bác Hồ

Nhóm cá ăn sinh vật phù du, sống tầng nước trên có 2 loài chiếm 15% số lượng cá thể và 16,83% khối lượng cá trong ao: Cá Mè trắng và cá Mè hoa (cá Mè hoa có nguồn gốc từ Trung Quốc). Hai loài cá này sử dụng sinh vật phù du làm thức ăn sẽ hạn chế sự phú dưỡng nguồn nước.

Nhóm cá ăn mùn bã hữu cơ, sống tầng nước giữa, tầng đáy có 3 loài chiếm 3,13% số lượng cá thể và 3,41% khối lượng cá trong ao: Cá Trôi Việt, cá Rôhu, cá Mrigan (cá Rôhu và cá Mrigan được nhập từ Ấn Độ). Những loài cá này với tính ăn tạp thiên về mùn bã hữu cơ góp phần làm sạch môi trường ao nuôi.

Nhóm cá ăn thực vật, sống tầng nước giữa và tầng nước trên có 4 loài chiếm 6,88% số lượng cá thể và 3,0% khối lượng cá trong ao: Cá Bống, cá Trắm cỏ, cá Vèn và cá Mè vinh (cá Mè vinh từ đồng bằng Nam bộ). Cá Trắm cỏ là loài cá ăn thực vật bậc cao, sử dụng rong cỏ làm thức ăn và thải ra môi trường một lượng chất thải đáng kể. Với hệ số thức ăn từ 20-30 kg cỏ, rong để tăng trưởng 1 kg khối lượng cơ thể sẽ thải ra môi trường nước ao nhiều chất thải có thể làm ô nhiễm nguồn nước, do vậy cần giảm số lượng loài cá này, chỉ nuôi không quá 10 cá thể.

Nhóm cá ăn tạp, thiên về thực vật, sống tầng đáy, tầng nước giữa có 4 loài chiếm 51,9% số lượng cá thể và 35,81% khối lượng cá trong ao: Cá Rô đồng, cá Rô phi đen, cá Rô phi vằn, cá Chày mắt đỏ. Cá Rô phi đen và cá Rô phi vằn là 2 loài nhập nội từ châu Phi, tỷ lệ cá thể được cơ cấu chiếm đến 45% trong ao. Cá Rô phi là loài ăn tạp, được xem như những cỗ máy làm sạch môi trường ao nuôi và có sản lượng chính để đánh tỉa, là món quà nhân ngày sinh nhật Bác hàng năm.

Nhóm cá ăn tạp, thiên về động vật, sống tầng đáy, tầng giữa có 5 loài chiếm 20,84% số lượng cá thể và 39,06% khối lượng cá trong ao: Cá Chép, cá Diếc, cá Nhung, cá Chày đất, cá Trắm đen. Trong nhóm này, cá Chép nhập từ châu Âu và Đông Nam Á gồm

cá Chép kính, cá Chép vảy Hungary và cá Chép vàng Indonesia. Tỷ lệ cá thể đàn cá Chép chiếm 20% trong ao, trong đó cá Chép vàng Indonesia chiếm trên 10%, có tác dụng làm đa dạng loài cá hay ăn chóng lớn và có nhiều màu sắc làm đẹp cảnh quan của ao cá. Cá biệt loài cá Trắm đen có tính ăn thiên về nhuyễn thể, thích sử dụng Trai, Ốc để làm thức ăn. Trai là loài nhuyễn thể lấy thức ăn bằng cách lọc nước, mỗi cá thể trung bình mỗi ngày lọc trên 12 lít nước để lấy thức ăn, được coi như những máy lọc sống góp phần làm sạch môi trường nước ao. Nếu nuôi nhiều cá Trắm đen sẽ ảnh hưởng đến sự phát triển cá thể của nhóm nhuyễn thể, vì vậy trong ao cá Bác Hồ chỉ cơ cấu số lượng cá Trắm đen không quá 2 cá thể có khối lượng dưới 4 kg/con.

- Nhóm cá ăn cá nhỏ và động vật khác, sống tầng đáy có 5 loài chiếm 2,25% số lượng cá thể và 1,88% khối lượng cá trong ao: Cá Lăng chấm, cá Trê đen, cá Nheo, cá Trê phi, cá Chuối, trong đó có loài cá Trê phi nhập từ châu Phi. Nhóm cá này sử dụng một phần cá tạp và cá Rô phi nhỏ (từ sinh sản tự nhiên) nhằm cân bằng về dinh dưỡng và ổn định về mật độ cá trong ao nuôi.

d. Bổ sung thức ăn cho cá

Số lượng các loài cá trong ao cá Bác Hồ Khu Di tích tại Phú Chủ tịch sau khi được cơ cấu phù hợp có 3200 cá thể và khối lượng ban đầu là 2870 kg. Trong đó tỷ lệ cá thể trong 2 nhóm cá ăn tạp thiên về thực vật và động vật chiếm 72,74% quần đàn, tỷ lệ về khối lượng trong 2 nhóm cá này chiếm 74,87% khối lượng cá trong ao (bảng 3).

Xem xét đặc điểm dinh dưỡng của các nhóm cá, nhận thấy chúng đều có thể sử dụng thức ăn bổ sung gồm các sản phẩm từ ngũ cốc được chế biến làm thức ăn. Mục tiêu chính được đặt ra là duy trì chất lượng môi trường ao luôn tốt và bảo tồn an toàn đàn cá của Khu Di tích. Thông qua việc tính toán cơ sở thức ăn tự nhiên trong ao như sinh vật phù du, mùn bã hữu cơ, sinh vật đáy, các loài cá tạp, cá con tự sinh

ra và các chất thải từ một số loài cá nuôi chung sẽ có tác dụng giảm được lượng thức ăn bổ sung. Khẩu phần thức ăn bổ sung cho cá nuôi trong ao ở mức 1,5% so với khối lượng cơ thể cá là phù hợp. Ngoài ra đàn cá sử dụng nguồn thức ăn tự nhiên sẽ có tác dụng giảm mức độ phú dưỡng và làm sạch môi trường nước. Sự tăng thêm về số lượng và khối lượng cá thể hàng năm của một số loài cá trong ao cá Bác Hồ đạt trên 2 tấn (bảng 4). Như vậy với khối lượng lưu giữ ban đầu và khối lượng tăng thêm của đàn cá thì khối lượng đàn cá trong ao ở thời điểm cao nhất là 5 tấn. Nếu thiếu cơ sở thức ăn tự nhiên thì mỗi năm cần chi phí ít nhất khoảng 15-16 tấn thức ăn. Việc cơ cấu đàn cá phù hợp đã tận dụng được nguồn thức ăn tự nhiên dồi dào trong ao dẫn tới giảm được lượng thức ăn bổ sung cho cá hàng ngày. Khẩu phần thức ăn bổ sung ở mức là 1,5% khối lượng cá vẫn đảm bảo lưu giữ tốt đàn cá và có sản lượng tăng thêm để đánh tỉa làm quà biếu cho một số tổ chức xã hội nhân ngày sinh nhật Bác hàng năm.

Tính đặc thù của ao cá Bác Hồ là có nhiều cây cối che phủ ven bờ ao đã tạo ra sự cớm rợp, hạn chế ánh sáng, làm cản trở khả năng khuếch tán ô xy trong nước. Để khắc phục yếu tố này, các biện pháp kỹ thuật dùng thiết bị hỗ trợ (khuấy đảo nước, phun nước, tạo dòng chảy và thay nước thường xuyên) đã khắc phục được hiện tượng thiếu ô xy cục bộ trong ao vào những thời điểm ban đêm và sáng sớm hoặc những khi thời tiết xấu.

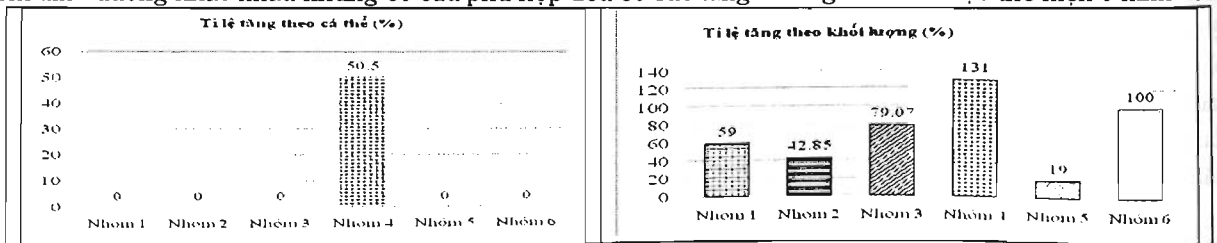
d. Tăng trưởng về khối lượng và biến động về cá thể loài tại ao cá Bác Hồ

Sự hạn chế về mật độ và định mức khẩu phần thức ăn bổ sung ở mức thấp nhất nhằm duy trì về số lượng và khối lượng đàn cá phù hợp với diện tích ao lưu giữ. Sự tăng trưởng của các loài cá khá tốt và biến động tăng về cá thể của loài Rô phi hàng năm nên việc định kỳ kiểm tra đánh tỉa để đảm bảo ổn định về mật độ và khối lượng cá trong ao là rất cần thiết.

Bảng 4. Tăng trưởng về khối lượng và biến động về cá thể loài tại ao cá Bác Hồ

STT	Các nhóm cá theo dinh dưỡng	Số lượng, cơ cá và khối lượng các loài cá bảo tồn và cơ cấu			Số lượng, cơ cá và khối lượng đến kỳ kiểm tra và đánh tỉa			Tỷ lệ tăng (%)	
		Số con theo nhóm dinh dưỡng	Khối lượng cá thể trung bình (kg/con)	Khối lượng loài theo nhóm (kg)	Số con theo nhóm dinh dưỡng	Khối lượng cá thể trung bình (kg/con)	Khối lượng loài theo nhóm (kg)	Theo cá thể	Theo khối lượng
1	Nhóm cá ăn sinh vật phù du	480	1,008	483	480	1,6	768	0	59,0
2	Nhóm cá ăn mùn bã hữu cơ	100	0,980	98	100	1,4	140	0	42,85
3	Nhóm cá ăn thực vật	220	0,391	86	220	0,7	154	0	79,07
4	Nhóm cá ăn tạp, thiên về thực vật	1661	0,619	1028	2500	0,95	2375	50,5	131,0
5	Nhóm cá ăn tạp, thiên về động vật	667	1,681	1121	667	2,2	1467	0	19,0
6	Nhóm cá ăn cá nhỏ và động vật khác	72	0,75	54	72	1,5	108	0	100
Tổng cộng		3200		2870	4039		5012	126,2	74,6

Các số liệu tăng trưởng khối lượng và số lượng cá thể nuôi tại ao cá Bác Hồ cho thấy các nhóm cá có đặc điểm dinh dưỡng khác nhau nhưng cơ cấu phù hợp đều có sức tăng trưởng khá tốt được thể hiện ở hình 15.



Hình 14. Tỷ lệ tăng thêm về cá thể và khối lượng cá trong ao cá Bác Hồ

Ghi chú: Nhóm 1: Nhóm cá ăn sinh vật phù du; Nhóm 2: Nhóm cá ăn mùn bã hữu cơ; Nhóm 3: Nhóm cá ăn thực vật; Nhóm 4: Nhóm cá ăn tạp, thiên về thực vật; Nhóm 5: Nhóm cá ăn tạp, thiên về động vật; Nhóm 6: Nhóm cá ăn cá nhỏ và động vật khác

Tỷ lệ tăng thêm về số lượng trong nhóm cá ăn tạp thiên về thực vật là cá rô phi dòng GIFT đến 50,5%, nguyên do trong đàn cá rô phi còn khoảng 5% số cá cái còn khả năng sinh sản dẫn tới tăng thêm về số lượng cá thể của loài này. Một số cá rô phi nhỏ từ sinh sản tự nhiên được nhóm cá ăn động vật sống tầng đáy sử dụng làm thức ăn. Tuy tỷ lệ cá thể của nhóm cá ăn cá nhỏ và động vật khác thấp hơn nhưng đạt tỷ lệ tăng theo khối lượng cơ cấu ban đầu khá cao (100%). Như vậy tỷ lệ tăng về khối lượng của nhóm cá ăn tạp thiên về thực vật cao nhất (đạt 131%), khối lượng cá của nhóm này đạt 2375 kg và cũng là sản lượng tăng thêm được đánh giá làm quà của Bác nhân ngày 19/5 hàng năm.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Đàn cá trong danh mục bảo tồn tại ao cá Bác Hồ hiện nay được nhân giống từ đàn cá gốc trước năm 1969 và được tiếp nối thế hệ đàn cá con cháu. Đến nay thế hệ con cháu của đàn cá trong ao phần lớn có độ tuổi dưới 10 năm tuổi nên khả năng hoạt động và sinh trưởng rất tốt. Việc cơ cấu thành phần loài phù hợp sẽ tạo ra sự hài hòa giữa không gian sống ở các tầng nước trong ao và sử dụng triệt để nguồn thức ăn tự nhiên. Thức ăn tự nhiên, mùn bã hữu cơ và một số chất thải từ cá sẽ được một số loài cá sử dụng làm thức ăn, hạn chế sự tồn đọng các hợp chất hữu cơ tích tụ trong ao. Đây cũng là phương pháp quản lý đàn cá và môi trường ao nuôi bằng biện pháp sinh

học tự nhiên có hiệu quả nhất. Ngoài ra, thành phần loài trong ao cá Bác Hồ thể hiện sự đa dạng, bao gồm các loài cá bản địa ở vùng đồng bằng, trung du, miền núi từ Bắc vào Nam và một số loài cá có giá trị kinh tế của các nước lân cận và các châu lục được thuần hóa và nuôi dưỡng có hiệu quả ở Việt Nam.

Quản lý tốt môi trường ao và đàn cá trong ao cá Bác Hồ là một nhiệm vụ thường xuyên cần được các cơ quan quản lý chuyên ngành tiếp tục thực hiện nhằm đảm bảo tốt môi trường và an toàn đàn cá. Ao cá Bác Hồ tại khu Di tích Phủ Chủ tịch là một di sản đặc biệt của đất nước. Ngoài ý nghĩa bảo tồn Di tích còn góp phần phục vụ nhu cầu thăm viếng Khu Di tích Phủ Chủ tịch Hồ Chí Minh tại Phủ Chủ tịch hàng ngày của đồng bào và khách quốc tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. I. F. Pravdin (1963). Hướng dẫn nghiên cứu cá.
2. Nguyễn Văn Hào (2000). Phương pháp điều tra nghiên cứu ngư loại các vùng nước ngọt tự nhiên.
3. Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1 (2000). Một số phương pháp sử dụng trong đánh giá nguồn lợi và nuôi trồng thủy sản.
4. Nguyễn Văn Hào, Ngô Sỹ Vân (2001). Cá nước ngọt Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
5. Nguyễn Văn Hào (2005). Cá nước ngọt Việt Nam. Tập 2. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
6. Phạm Bái (1982). Cơ sở khoa học nuôi ghép cá nước ngọt trong ao.

PRESERVING FISH SPECIES AND RESTRUCTURING THE FISH POPULATION IN UNCLE HO'S FISH POND IN PRESIDENTIAL

**Pham Duc Luong, Nguyen Van Cong,
Nguyen Van Hao, Pham Thai Giang, Vu Huu Ha
Summary**

Uncle Ho's fish pond is 3320 square meters in area, 2.36 meters in average depth. There are many species of fish which have been reared since Uncle Ho was living and working in the Presidential Palace and added since 1969 preserved. Research Institute for Aquaculture No.1 (RIA1) was tasked to cooperate with President Ho Chi Minh's relic site at the Presidential Palace in managing and preserving Uncle Ho fish pond. For more than 40 years of taking this task, RIA 1 has preserved 12 fish species that Uncle Ho had reared and added 11 valuable and precious species to restructure the fish population. Now there are 23 species of fish living in the surface, middle or bottom of pond with the amount of 3200 fishes, total weight of 2870 kg. Using scale to define the age of fish in pond, it is found that all the fishes are under 10 years old and most of them are from 2-6 years old that are of strong growth vigor.

Keys words: Uncle Ho's fish pond, preserve fish population, define age of fish, nutrition.

Người phản biện: GS. TS. Mai Đình Yên