

## PHƯƠNG HƯỚNG VÀ NỘI DUNG NGHIÊN CỨU THỦY SINH VẬT HỌC CÁC HỒ CHỨA NƯỚC CỦA TA HIỆN NAY

ĐẶNG NGỌC THANH

Trong quá trình phát triển công, nông nghiệp, hồ chứa nước là loại hình thủy vực nhân tạo đang hình thành ngày càng nhiều ở nước ta cũng như ở nhiều nước trên thế giới. Là những thủy vực có diện tích và khối nước nhiều khi rất lớn, hồ chứa nước có một vai trò quan trọng đối với sự phát triển của nền kinh tế quốc dân, liên quan tới nhiều ngành như nông nghiệp, điện lực, cung cấp nước, giao thông, thủy lợi, khai thác lâm nghiệp và thủy sản. Vì vậy, sử dụng tốt các hồ chứa nước vào các mục đích kinh tế là một lĩnh vực nghiên cứu có tính chất tổng hợp bao gồm nhiều mặt, và đòi hỏi sự tham gia của nhiều ngành chuyên môn. Trong bài này, chúng tôi chỉ đề cập đến vấn đề nghiên cứu hồ chứa nước về mặt thủy sinh vật học và thủy sản, nhằm tận dụng khả năng các thủy vực loại này vào việc phát triển thủy sản, cung cấp sản phẩm thủy sản cho nhân dân.

Cho đến nay việc nghiên cứu các hồ chứa nước của ta về mặt thủy sinh vật học và thủy sản còn đang ở bước đầu. Tuy nhiên, qua những nghiên cứu đầu tiên tiến hành ở các hồ chứa nước thuộc nhiều cỡ lớn khác nhau, ở nhiều vùng cảnh quan và địa lí khác nhau cũng có thể sơ bộ nêu một số nhận xét về đặc điểm các hồ chứa nước đã được xây dựng ở miền Bắc nước ta. Những đặc điểm này rất quan trọng, cần được lưu ý khi xây

dựng phương hướng nghiên cứu các thủy vực này trong thời gian tới.

Đặc điểm thứ nhất là về mặt diện tích và độ sâu. So với các hồ chứa nước ở nhiều nước khác trên thế giới thì các hồ chứa nước đã được xây dựng ở ta hiện nay đều thuộc loại trung bình và nhỏ. Hồ lớn nhất của ta hiện nay là hồ Thác-bà, diện tích cũng chỉ khoảng 24 000 ha, độ sâu lớn nhất chỉ 40. Các hồ khác, ngoài hồ Cẩm-sơ (Hà-bắc) có diện tích khoảng 2 600 ha, đều chỉ có diện tích dưới 1 000 ha (từ vài trăm tới vài chục ha) trong đó các hồ dưới 100 ha chiếm một số lượng rất nhiều, hiện nay còn chưa thống kê hết được. Các hồ loại trên 100 ha đến 1.000 ha chiếm vị trí quan trọng hơn về mặt tổng diện tích, tuy số lượng không nhiều bằng các hồ loại nhỏ. Hai loại hồ này dưới 100 ha, và trên 100 ha đến 1000 ha chiếm ưu thế trong các hồ chứa nước của ta hiện nay về mặt số lượng cũng như về tổng diện tích. Độ sâu các hồ này chỉ trong khoảng 10—15 m. Như ta biết, vai trò của các hồ chứa nước có diện tích lớn hay nhỏ trong tự nhiên, cũng như trong kinh tế, rất khác nhau. Các hồ chứa nước loại lớn tới vài nghìn km<sup>2</sup>, đã được xây dựng tại nhiều nước trên thế giới, với khối lượng nước tích trữ rất lớn, có một tác dụng rất quan trọng đối với chế độ thủy học của sông ngòi cả một vùng lãnh thổ rộng lớn, do đó nhiều khi làm thay đổi cả đặc tính khu hệ động vật và thực vật thủy sinh của vùng đó. Về mặt thủy sản,

chúng làm ảnh hưởng tới đường di cư của cá hằng năm, tới các bãi cá đẻ, do đó ảnh hưởng tới thành phần loài và trữ lượng cá — nhiều khi là các loài cá kinh tế quan trọng — của vùng lãnh thổ đó. Mặt khác, do diện tích và khối lượng nước lớn, việc cải tạo thành phần khu hệ cá, cải tạo cơ sở thức ăn tự nhiên, tiến hành các biện pháp kỹ thuật gây nuôi cũng có nhiều khó khăn. Do đó, phương hướng và nội dung cũng như qui mô nghiên cứu về mặt thủy sinh vật học cũng như thủy sản đặt ra đối với các hồ chứa nước loại lớn cũng khác với các hồ chứa nước loại nhỏ.

*Đặc điểm thứ hai* là hầu hết các hồ chứa nước của ta hiện nay đều được xây dựng ở vùng núi, vùng giáp núi hay vùng đồi (vùng trung du). Nguồn nước của các hồ này, ngoài nguồn nước mưa hay nước ngầm, là từ các sông, suối vùng núi đổ vào. Do đó đặc tính thủy lý hóa học và thủy sinh vật học các hồ chứa nước của ta hiện nay, nhìn chung đều mang đặc điểm các thủy vực vùng núi và vùng trung du; thể hiện ở chỗ: nước thường có độ pH thấp, hàm lượng muối dinh dưỡng thấp; có thành phần loài thủy sinh vật (cá, động vật không xương sống) mang đặc điểm khu hệ thủy sinh vật vùng núi hoặc trung du, sinh vật đáy có số lượng thấp và nghèo về thành phần loài, đặc biệt là các nhóm ốc nhỏ và giáp xác nhỏ sống ở đáy — thành phần thức ăn quan trọng của cá đáy, động vật nổi tương đối phát triển về thành phần loài cũng như về số lượng.

Một đặc điểm quan trọng của các thủy vực dạng hồ vùng núi là trong nền đáy thường xuyên bị các chất mùn, bã thực vật ngoại lai (chưa kịp phân hủy hết, không thuận lợi cho sự phát triển của sinh vật đáy) từ các nguồn nước trôi vào; khác với các hồ vùng đồng bằng có nền đáy là lớp bùn hữu cơ giàu dinh dưỡng, chủ yếu là do các chất mùn, bã hữu cơ nội tại lắng xuống và đã được phân hủy hết, thuận lợi cho sự phát triển của sinh vật đáy. Do đó, tạo nên một tình hình rất đáng chú ý ở các hồ chứa nước vùng núi và trung du của ta là: ngay cả trong các hồ có nền đáy đã hình thành, có lớp bùn khá dày, nhưng do đặc tính nền đáy không thuận lợi về mặt sinh vật học, nên sinh vật đáy vẫn phát triển rất kém. Mặt khác, do thiếu sự phối hợp với thủy lợi trong khi thi công xây dựng, nên phần lớn các hồ chứa nước vùng núi của ta hiện nay đều có địa hình nền đáy rất phức tạp, không thuận lợi cho việc đánh

bắt cá đáy. Đây là nhược điểm của các thủy vực này. Như vậy, có thể thấy ngay vấn đề cần đặt ra là: nghiên cứu cải tạo nền đáy về mặt địa hình cũng như đặc tính sinh vật học, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của sinh vật đáy và việc đánh bắt cá đáy — cơ sở của sự phát triển gây nuôi đàn cá đáy trong hồ — nhằm khắc phục mặt nhược điểm, phát huy hết khả năng của các thủy vực này trong sản xuất thủy sản. Bên cạnh đó, một đặc điểm khác của các hồ chứa nước vùng núi của ta là trong những giai đoạn đầu khi mới hình thành, có khi trong một thời gian khá dài tùy loại hồ, thường có thành phần động vật nổi — là khâu thức ăn quan trọng của cá nổi và cá con — phát triển nhiều về số lượng. Đây lại là mặt ưu thế của các thủy vực này, cần được triệt để tận dụng. Cần nghiên cứu qui luật phát triển của chúng trong từng loại hồ để có thể sử dụng chúng một cách kịp thời và thích hợp trong việc gây nuôi thủy sản.

Các hồ chứa nước của ta hiện nay tập trung chủ yếu vào các vùng núi và vùng trung du, có thể giúp cho việc tổ chức nghiên cứu và xây dựng phương hướng, nội dung nghiên cứu tập trung hơn, đỡ phức tạp hơn, nhưng mặt khác lại có những khó khăn cơ bản do đặc tính của các thủy vực vùng núi tạo nên.

*Đặc điểm thứ ba* là các hồ chứa nước của ta đều là các hồ mới hình thành trong khoảng 15 năm nay, còn rất trẻ so với các hồ tự nhiên của ta cũng như so với các hồ chứa nước của nhiều nước khác, có khi đã được xây dựng hàng trăm năm hay mấy chục năm. Nhìn chung, các hồ chứa nước của ta hiện nay còn đang ở giai đoạn đầu của quá trình hình thành khu hệ thủy sinh vật trong hồ. Đây chính là giai đoạn cần khẩn trương tổ chức nghiên cứu từ bây giờ để có thể theo dõi quá trình biến đổi của đặc tính thủy sinh vật học của các thủy vực này ngay từ buổi đầu. Nhưng đồng thời, đây cũng là giai đoạn chưa ổn định về đặc tính thủy sinh vật học của hồ, đặc biệt đối với cơ sở thức ăn tự nhiên của cá trong hồ, là những khó khăn cho việc xây dựng qui hoạch phát triển gây nuôi thủy sản trong hồ, cần được nghiên cứu đầy đủ.

*Đặc điểm thứ tư*, đặc điểm rất cơ bản, là các hồ chứa nước của ta nằm trong một vùng nhiệt đới gió mùa. Trong khi xây dựng phương hướng và nội dung nghiên cứu, cũng như phương hướng khai thác, cần đặc biệt lưu ý tới đặc điểm này. Đặc tính nhiệt đới được thể hiện trước hết ở chế độ thủy học biến đổi theo hai vụ và phụ thuộc vào chế

độ mưa. Chế độ nhiệt độ nước cũng mang đặc tính các hồ nhiệt đới, thể hiện ở sự chênh lệch của nhiệt độ nước theo mùa và theo độ sâu. Điều kiện nhiệt độ cao ở tầng đáy rất quan trọng, thúc đẩy nhanh và thường xuyên quá trình phân hủy các chất hữu cơ tích tụ ở đáy hồ, tác động tới đặc tính dinh dưỡng của hồ. Đặc tính nhiệt đới còn được thể hiện cả ở đặc tính thành phần loài đa dạng nhưng phát triển với số lượng không lớn của khu hệ thủy sinh vật, do đó cần được lưu ý trong khi đề xuất phương hướng nghiên cứu và sử dụng cơ sở thức ăn tự nhiên trong hồ vào việc gây nuôi thủy sản. Về đặc tính thủy sinh vật học các hồ chứa nước vùng nhiệt đới, qui luật biểu diễn của nó trong quá trình phát triển của hồ, nhìn chung, còn chưa được nghiên cứu nhiều trên thế giới. Vì vậy, việc sử dụng các tài liệu nghiên cứu về hồ chứa nước thế giới—chủ yếu là dựa trên nghiên cứu các hồ chứa nước vùng ôn đới—đối với ta có phần bị hạn chế. Do đó, trong phương hướng và nội dung nghiên cứu hồ chứa nước của ta trong thời gian tới, cần giải quyết một số vấn đề lý luận cơ bản về đặc tính thủy sinh vật học các hồ chứa nước của một vùng nhiệt đới gió mùa như miền Bắc nước ta. Đây là một khó khăn trong tiến trình nghiên cứu, nhưng đồng thời việc giải quyết các vấn đề lý luận này cũng góp phần vào việc nghiên cứu cơ sở lý luận về đặc tính thủy sinh vật học hồ chứa nước nhiệt đới thế giới.

Cũng cần lưu ý tới đặc tính địa lý động vật và đặc tính phân bố của khu hệ động vật nước ngọt miền Bắc Việt-nam. Lãnh thổ nước ta tuy chỉ kéo dài khoảng 15 vĩ độ, nhưng đặc tính khu hệ thủy sinh vật, trước hết là thành phần loài, biến đổi rõ rệt từ Bắc xuống Nam. Do đó, trong việc xây dựng phương hướng, nội dung nghiên cứu cho các hồ chứa nước ở hai vùng phía Bắc và phía Nam lãnh thổ, cần chú ý tới sự sai khác về thành phần loài thủy sinh vật này của mỗi vùng.

Việc nghiên cứu đặc tính thủy sinh vật học các hồ chứa nước ở miền Bắc nước ta chỉ mới bắt đầu trong khoảng 10 năm nay và chủ yếu do các cơ quan nghiên cứu thủy sinh vật học và thủy sản trung ương tiến hành. Các nghiên cứu đã được tiến hành ở nhiều loại hồ chứa nước khác nhau: hồ lớn (ở miền Bắc Việt-nam, như hồ Thác-bà), hồ trung bình (Cấm-sơn, Đại-lải, Cầu-rậm, Suối-hai...), hồ

nhỏ (Đồng-tranh, Yên-bồng, Tân-kim...); hồ vùng núi (các hồ vùng Cao-bằng, Lạng-sơn), hồ vùng giáp núi (Cầu-rậm), hồ vùng trung du (Suối-hai, Đại-lải, Tân-kim), hồ phía nam (khe Láng), hồ mới ngập nước (Thác-bà), hồ đã ngập nước một thời gian (Suối-hai, Tân-kim, Đại-lải). Phần lớn các nghiên cứu chỉ tiến hành trong một thời gian ngắn (1—3 năm) nhằm phục vụ yêu cầu điều tra xây dựng qui hoạch khai thác và gây nuôi thủy sản. Do đó, nội dung nghiên cứu mang tính chất nghiên cứu điều tra khu hệ sinh vật và nghiên cứu sinh học ở mức độ thấp, bao gồm các mặt: thủy lý hóa học, thành phần khu hệ cá và thủy sinh vật ngoài cá, bước đầu nghiên cứu sinh học một số lớn loài cá có giá trị kinh tế sống trong hồ, đặc tính số lượng và biến đổi theo mùa của sinh vật nổi và sinh vật đáy. Ngoài ra, cũng đã tiến hành nghiên cứu các vấn đề về kỹ thuật nuôi, và gần đây các vấn đề về kỹ thuật đánh bắt cá trong hồ chứa.

Có thể nêu lên một số nhận xét về công tác nghiên cứu thủy sinh vật học và thủy sản các hồ chứa nước ở ta trong thời gian qua:

1. Các nghiên cứu của ta mới chỉ dừng ở bước thăm dò, khảo sát với nội dung điều tra khu hệ sinh vật cổ điển, chưa có phương hướng và đề tài nghiên cứu cụ thể đi thẳng vào các vấn đề hiện nay của hồ chứa nước, phù hợp với đặc tính và tình hình hiện nay của các thủy vực này, nhằm giải quyết một số vấn đề cơ bản tạo điều kiện cho việc khai thác, gây nuôi thủy sản trong các hồ chứa nước phát triển lên một bước mới. Như ta đã biết, năng suất cá ở các hồ chứa nước của ta hiện nay nhìn chung còn quá thấp (chỉ trong khoảng 1—3 tạ/ha, có khi chỉ vài chục kg/ha), nhiều hồ còn ở tình trạng khai thác tự nhiên, chưa được sử dụng vào việc gây nuôi hoặc gây nuôi một cách tùy tiện, chưa có cơ sở khoa học đầy đủ. Nhìn chung, ta chưa tận dụng được hết khả năng sản xuất thủy sản của các thủy vực này. Tỷ lệ cá khai thác được ở các hồ chứa nước còn thấp, do đó các hồ chứa nước chưa có vai trò tương xứng với khả năng của chúng trong sản xuất thủy sản. Tình hình này, theo chúng tôi, do nhiều nguyên nhân, nhưng một trong những nguyên nhân quan trọng là ta còn chưa giải quyết được đầy đủ các vấn đề cơ bản về cơ sở sinh vật học của việc phát triển thủy sản ở hồ chứa nước của ta, là các hồ chứa nước cỡ trung bình và nhỏ, xây dựng ở các vùng núi và đồi của một nước nhiệt đới; chưa có phương hướng nghiên cứu cụ thể nhằm cải tạo đặc tính thủy sinh vật học của các hồ

chứa nước, nhìn chung, thường mang tính chất nghèo dinh dưỡng so với các hồ tự nhiên.

2. Các nghiên cứu vừa qua, thường chỉ tiến hành trong từng thời gian ngắn, ở những địa điểm cá biệt, nhằm phục vụ yêu cầu sản xuất cấp thiết trước mắt của từng địa phương, phù hợp với yêu cầu của thực tế sản xuất lúc đó. Nhưng cũng vì vậy, nên các nghiên cứu này còn chưa có hệ thống, chưa gắn được vào những phương hướng nghiên cứu lâu dài, hoàn chỉnh, nhằm giải quyết dứt điểm một số vấn đề cơ bản tạo cơ sở cho việc phát triển thủy sản các hồ chứa nước trên quy mô lớn. Tình hình nghiên cứu chưa có hệ thống trong thời gian vừa qua cũng gây khó khăn cho việc tổng kết nghiên cứu, rút ra những nhận định chính xác về một số vấn đề của thủy sinh vật học hồ chứa nước, tuy rằng số lượng các công trình nghiên cứu đã làm không phải quá ít.

3. Về tổ chức nghiên cứu, trong thời gian vừa qua, chúng ta chưa có một lực lượng nghiên cứu mạnh, tập trung và chuyên trách. Chúng ta cũng chưa có những phòng thí nghiệm, trạm nghiên cứu chuyên trách về hồ chứa nước. Theo chúng tôi, đây là điều kiện quan trọng để có thể thúc đẩy mạnh mẽ công tác nghiên cứu thủy sinh vật học và thủy sản hồ chứa nước, nhằm bảo đảm hoàn thành tốt kế hoạch nghiên cứu và chất lượng nghiên cứu.

Trên đây là một số ý kiến riêng, nhận xét về công tác nghiên cứu hồ chứa nước của ta trong thời gian vừa qua. Trên cơ sở đó, chúng tôi xin nêu một số ý kiến về phương hướng và nội dung nghiên cứu thủy sinh vật học các hồ chứa nước của ta trong thời gian tới nhằm phục vụ có hiệu quả hơn nữa cho sản xuất thủy sản ở các thủy vực này.

a) — Cần tổ chức tổng kết, đánh giá kết quả nghiên cứu đã làm, trên cơ sở đó phát hiện và khẳng định những vấn đề trọng yếu hiện nay của hồ chứa nước của ta và xây dựng nội dung nghiên cứu, đi thẳng vào giải quyết một số vấn đề cơ bản về thủy sinh vật học, thủy sản và kỹ thuật, là những trở ngại chính cho việc phát triển sản xuất thủy sản ở các hồ chứa nước của ta hiện nay. Các vấn đề này phải xuất phát từ yêu cầu và điều kiện hiện nay của thực tế sản xuất, từ các đặc điểm riêng của các hồ chứa nước của ta, qua phân tích, thảo luận đầy đủ mà đề xuất ra. Như vậy về tính chất, phương hướng nghiên cứu sắp tới không còn đóng khung trong nghiên cứu điều tra khu hệ sinh vật hoàn chỉnh cổ điển nữa mà cần phải chuyển sang từng vấn đề về

thủy sinh vật học, nhằm giải quyết cho được một số khâu cơ bản về cơ sở sinh vật học của việc khai thác và gây nuôi thủy sản trong hồ chứa nước. Các nghiên cứu này sẽ mang tính chất các nghiên cứu về sinh học, sinh thái học thực nghiệm. Hơn nữa, để bảo đảm hiệu quả sản xuất của công tác nghiên cứu, cần tiến hành các công trình nghiên cứu phối hợp thủy sinh vật học kỹ thuật, giải quyết dứt điểm, trọn vẹn từ khâu lý luận tới khâu biện pháp kỹ thuật, giảm bớt thời gian ngừng trệ, từ khâu lý luận khoa học tới khâu ứng dụng vào sản xuất.

b) — Công tác nghiên cứu thủy sinh vật học các hồ chứa nước cần phối hợp chặt chẽ và tiến hành song song với các nghiên cứu thủy sản, trước hết là các nghiên cứu giải quyết khâu cá giống cho các hồ chứa nước, và các nghiên cứu nhằm hoàn thiện kỹ thuật đánh bắt cá ở loại thủy vực có địa hình phức tạp như hồ chứa nước. Không có sự phối hợp này thì dù nghiên cứu thủy sinh vật học có kết quả cũng chưa thể phát huy tác dụng trong sản xuất được. Cần có sự cân đối, đồng bộ về nghiên cứu thủy sinh vật học và thủy sản.

c) — Cần tổ chức những lực lượng cán bộ chuyên trách công tác nghiên cứu hồ chứa nước trong từng cơ quan hay trong tổ chức phối hợp, nhằm tạo điều kiện cho cán bộ có thể chuyên sâu vào lĩnh vực khoa học này. Trong điều kiện có thể, cần khẩn trương và mạnh dạn xây dựng các phòng thí nghiệm, các trạm nghiên cứu hồ chứa nước tại chỗ để đẩy mạnh nghiên cứu và đặt cơ sở cho việc nghiên cứu lâu dài sau này. Trong công tác nghiên cứu, cần động viên được lực lượng cán bộ ở các địa phương cũng tham gia phối hợp với các cơ quan trung ương.

d) — Cần xác định rõ phương hướng nghiên cứu khác nhau cho hai loại hồ chứa nước hiện có ở miền Bắc nước ta: loại hồ lớn như Thác-bà và loại hồ trung bình và nhỏ có diện tích dưới 1000 ha. Theo chúng tôi, phải coi các loại hồ nhỏ và trung bình này là đối tượng trọng tâm của công tác nghiên cứu thủy sinh vật học hồ chứa nước của ta hiện nay. Như trên đã phân tích, các hồ loại này có số lượng và tổng diện tích lớn, dễ tác động, cải tạo, thích hợp với điều kiện và khả năng nghiên cứu tổ chức, sản xuất của ta hiện nay. Do đó, phương hướng sử dụng các thủy vực hiện nay và trong thời gian tới, không chỉ giới hạn ở mức độ tận dụng hết khả năng tự nhiên sẵn có của chúng mà cần tích cực, mạnh dạn và quyết tâm đi vào nghiên cứu cải tạo, tiến tới khai thác với yêu cầu cao

hơn khả năng tự nhiên của chúng hiện nay. Đối với các hồ chứa nước lớn như Thác-bà, với khả năng và điều kiện về nghiên cứu, tổ chức thiết bị kỹ thuật và trình độ chuyên môn của ta hiện nay, chúng tôi nghĩ rằng trong một thời gian nữa, phương hướng sử dụng các hồ loại này vẫn là khai thác và bảo vệ nguồn lợi tự nhiên, tổ chức tốt việc gây nuôi thủy sản trong điều kiện tự nhiên sẵn có của thủy vực này. Do đó, nếu đặc điểm của phương hướng nghiên cứu đối với các hồ loại nhỏ là đi thẳng vào một số vấn đề cải tạo thủy vực, thì đối với các hồ loại lớn (ngoài việc nghiên cứu một số vấn đề phục vụ cho việc khai thác và gây nuôi trong điều kiện tự nhiên của hồ) là nghiên cứu toàn diện, lâu dài và có hệ thống, các vấn đề cơ bản về đặc tính thủy sinh vật học và chuẩn bị đầy đủ cơ sở dẫn liệu để có thể tiến hành trong tương lai những nghiên cứu về các biện pháp cải tạo, nhằm tạo nên những chuyển biến cơ bản trong sản xuất thủy sản ở các thủy vực loại lớn này (đã xây dựng và sẽ được xây dựng trong tương lai) đưa chúng vào sản xuất trên qui mô lớn.

e) — Công tác nghiên cứu các hồ chứa nước của ta trong thời gian tới cần tiến hành một cách có hệ thống để bảo đảm kết quả nghiên cứu trước mắt và cả yêu cầu nghiên cứu lâu dài. Tính chất hệ thống cần được thể hiện ở nội dung và quan hệ giữa các đề tài, ở việc chọn địa điểm nghiên cứu và thể hiện cả trong tiến trình nghiên cứu. Nội dung các đề tài cần được xây dựng sao cho bảo đảm giải quyết được một cách chính xác và hoàn chỉnh yêu cầu cơ bản của công tác nghiên cứu, không trùng lặp, không tản mạn. Cần tập trung nghiên cứu ở một số thủy vực tiêu biểu, có chọn lựa, sau đó nghiên cứu bổ sung ở các địa điểm phụ, trước khi khái quát hóa kết quả nghiên cứu để áp dụng rộng rãi cho các thủy vực cùng loài. Các địa điểm nghiên cứu được chọn lựa phải thích hợp với khả năng về thời gian, cán bộ và thiết bị, nhưng đồng thời phải bảo đảm tiêu biểu được cho mọi loại hình thủy vực hiện có và sẽ có, thích hợp với đặc điểm của các hồ chứa nước của ta hiện nay, như đã phân tích ở phần trên.

Về nội dung nghiên cứu thủy sinh vật học đối với các hồ loại lớn như Thác-bà, một mặt cần tiến hành các vấn đề phục vụ cho qui hoạch khai thác và gây nuôi tự nhiên như nghiên cứu về khu hệ cá tự nhiên trong hồ, sinh học các loài cá có giá trị kinh tế, cơ sở thức ăn tự nhiên và tình hình sử dụng của cá.

Mặt khác cần tổ chức nghiên cứu hoàn chỉnh và lâu dài các vấn đề cơ bản về đặc tính thủy lý hóa học và thủy sinh vật học của hồ chứa nước như: qui luật hình thành khu hệ thủy sinh vật trong hồ, ảnh hưởng của hồ đối với khu hệ thủy sinh vật, và trước hết, là đối với nguồn lợi cá của vùng này, qui luật biến động số lượng của thủy sinh vật (sinh vật nổi và sinh vật đáy) theo mùa, theo quá trình phát triển của hồ, phân bố của thủy sinh vật theo chiều ngang và chiều thẳng đứng, và các vấn đề khác. Đây là các vấn đề nghiên cứu lâu dài, theo dõi trong nhiều năm để có được những dẫn liệu hoàn chỉnh, những kinh nghiệm nghiên cứu các hồ chứa nước lớn, để áp dụng cho các loại hồ loại này sẽ xây dựng trong tương lai nước ta. Ngoài ra, cũng cần nghiên cứu các vấn đề về thủy sinh vật học kỹ thuật, như vấn đề sinh vật bám và tác hại của chúng đối với các thiết bị giao thông vận tải và thủy điện trên hồ; ảnh hưởng của nhà máy thủy điện đối với khu hệ thủy sinh vật quanh vùng có nhà máy.

Đối với các hồ chứa nước loại nhỏ và trung bình, đi đôi với các nghiên cứu nhằm giải quyết vấn đề giống và kỹ thuật đánh bắt, nội dung nghiên cứu thủy sinh vật học cần tập trung vào hai hướng chính: nghiên cứu một số vấn đề cơ bản của cơ sở sinh vật học của việc gây nuôi thủy sản (cá và thủy sản ngoài cá) trong các hồ loại nhỏ, và nghiên cứu các biện pháp cải tạo và làm giàu thêm cơ sở thức ăn trong hồ, nhằm nâng cao sản lượng thủy sản của các thủy vực này. Trong hướng thứ nhất, cần tập trung vào các vấn đề: nghiên cứu sinh học các loài cá kinh tế là đối tượng khai thác của hồ, nghiên cứu cơ sở thức ăn tự nhiên trong hồ về các mặt thành phần loài, số lượng, sinh học các loài quan trọng, biến động số lượng của các thành phần thức ăn này theo mùa và theo quá trình phát triển của hồ, nghiên cứu quan hệ thức ăn của thủy sinh vật quần trong hồ, mức độ và đặc tính sử dụng thức ăn tự nhiên của các loài cá là đối tượng khai thác. Các kết quả nghiên cứu trên đây sẽ là cơ sở để có thể rút ra những nhận định chính xác rất cần thiết cho sản xuất về đánh giá cơ sở thức ăn tự nhiên trong từng loại hồ, tình hình sử dụng cơ sở thức ăn tự nhiên trong hồ và về cấu tạo của thủy sinh vật quần thích hợp nhất, có hiệu quả kinh tế nhất đối với từng loại hồ, cách sử dụng tốt nhất từng loại hồ theo từng thời kỳ phát triển của mỗi loại hồ trong sản xuất thủy sản. Đồng thời, các kết quả nghiên cứu trên đây cũng sẽ vạch ra cho ta phương

hướng cải tạo hồ, nhằm nâng cao hơn nữa sản lượng thủy sản của hồ. Cũng có thể coi đây là bước nghiên cứu thứ nhất, nhằm tìm hiểu về sử dụng tốt nhất khả năng tự nhiên của các loại thủy vực này. Trong bước thứ hai, cũng là hướng nghiên cứu thứ hai, cần tiến hành nghiên cứu các biện pháp cải tạo điều kiện tự nhiên và thủy sinh vật quần trong thủy vực nhằm nâng cao hơn nữa sản lượng thủy sản các thủy vực này. Trong hướng này, mỗi loại hồ cần những biện pháp thích hợp với đặc điểm của chúng. Có thể nêu lên một số các biện pháp như: cải tạo nền đáy, đưa vào hồ các đối tượng nuôi mới và các đối tượng làm thức ăn mới cho cá, chú trọng cá đáy, gây nuôi thức ăn nhân tạo, sử dụng các nguồn nước giàu hàm lượng muối dinh dưỡng v.v... để làm giàu thêm cơ sở thức ăn, phong phú thêm đối tượng nuôi, nâng cao sản lượng thủy vực. Cần lưu ý rằng: cơ sở thức ăn tự nhiên của hồ chứa nước rất đa dạng, tuy số lượng không lớn. Vì vậy, theo chúng tôi, hướng tạo nên một cấu trúc sinh vật quần đa dạng trong hồ, gồm nhiều đối tượng nuôi khác nhau (cá và thủy sản ngoài cá) để tận dụng hết các khâu thức ăn có trong hồ là hướng phát triển thích hợp.

Ngoài hai hướng nghiên cứu đã nêu ở trên, có thể coi là nội dung nghiên cứu trọng tâm đối với các hồ chứa nước loại nhỏ, cần nêu thêm một hướng nghiên cứu thứ ba, quan trọng đối với loại thủy vực có số lượng lớn này. Do số lượng lớn, nên muốn sử dụng được tốt, chính xác và có hiệu quả các thủy vực này trong sản xuất thủy sản, cần giải quyết vấn đề loại hình học (typology) và phân loại thủy vực, xác định rõ các tiêu chuẩn xếp loại các thủy vực có số lượng lớn thành từng loại, theo một hệ thống phân loại nhất định, dựa vào các tiêu chuẩn đã xác định. Giải quyết tốt vấn đề trên sẽ giúp ta

đánh giá được chính xác tính chất của từng thủy vực để có hướng sử dụng và cải tạo thích hợp, đồng thời có được nhận định khái quát về đặc tính và khả năng của cả hệ thống thủy vực dạng hồ trong toàn vùng lãnh thổ, dự kiến trước xu hướng phát triển của chúng, kể cả đối với các hồ chứa nước sẽ được xây dựng trong tương lai. Vấn đề phân loại thủy vực còn góp phần giải quyết vấn đề phân vùng tự nhiên và phân vùng kinh tế, cơ sở quan trọng của kế hoạch phát triển kinh tế của mỗi nước.

Hồ chứa nước nhân tạo là loại thủy vực mới hình thành ở nước ta. Nghiên cứu thủy sinh vật học hồ chứa nước nhằm phục vụ cho sản xuất thủy sản là vấn đề mới đối với những người làm công tác nghiên cứu thủy sinh vật học và thủy sản ở nước ta, trong bước đầu không khỏi có nhiều khó khăn. Công tác nghiên cứu thủy sinh vật học và thủy sản hồ chứa nước trong 10 năm qua đã cho ta những kết quả nhất định cần được tổ chức tổng kết và đánh giá, nhưng đồng thời cũng cho ta thấy những mặt thiếu sót, làm hạn chế kết quả nghiên cứu, hạn chế hiệu quả sản xuất của công tác này trong thời gian vừa qua. Việc tổ chức nghiên cứu, thảo luận để có thể đề ra được phương hướng và nội dung nghiên cứu đúng, thích hợp với đặc điểm tự nhiên của ta và với yêu cầu của sản xuất mới trong thời gian tới, rõ ràng là việc rất quan trọng và cần thiết để sử dụng tốt, tận dụng hết khả năng của loại thủy vực này, và tiến tới khai thác vượt khả năng tự nhiên hiện nay của chúng, nhằm nâng cao sản lượng thủy sản của các thủy vực nội địa, góp phần thực hiện những nhiệm vụ mới của ngành thủy sản theo tinh thần Nghị quyết 19 của Trung ương Đảng.