

tượng vật lí, các yếu tố hóa học, tìm hiểu tình hình tài nguyên, trước hết hướng vào phục vụ công tác qui vùng nuôi, trồng hải sản, và một số nhiệm vụ lớn khác của quốc phòng và kinh tế.

Tài liệu thu được qua các đợt điều tra là cái vốn ban đầu rất quý giúp chúng ta có nhiều số liệu làm cơ sở cho việc điều tra, nghiên cứu chuyên đề phục vụ thiết thực cho các ngành khai thác, nuôi, trồng hải sản, giao thông vận tải biển và quốc phòng.

Cùng với công tác điều tra, Viện còn tiến hành nghiên cứu một số chuyên đề phục vụ cho những mục đích thực tiễn khác nhau:

Đã nghiên cứu áp dụng phương pháp phân tích điều hòa thủy triều dãy quan trắc năm nhằm nâng cao độ chính xác của dự báo thủy triều, và làm tài liệu tham khảo cho công tác nghiên cứu tính lí thuyết thủy triều.

Đã nghiên cứu chế độ sương mù ven biển miền Bắc, bước đầu đã biết được thời gian có sương mù, thời gian xuất hiện và tồn tại của sương mù và sơ bộ nhận định về mối quan hệ giữa sự xuất hiện sương mù với các yếu tố thủy văn khí tượng vùng ven bờ để tiến tới tìm ra phương pháp dự báo sương mù.

Nước dâng trong cơn bão—hiện tượng có ảnh hưởng lớn tới đời sống, sản xuất của nhân dân ven biển, ảnh hưởng tới các công trình xây dựng ven biển—cũng là đề tài nghiên cứu của Viện từ mấy năm nay. Đến

nay đã lập xong mô hình tính nước dâng trong cơn bão cho trường hợp tổng quát và bước đầu đã tính toán với trường hợp hệ số ma sát không đổi, kết quả tính toán bằng phương pháp lí thuyết đạt được yêu cầu về độ chính xác. Đề tài nghiên cứu này còn đang tiếp tục.

Viện còn nghiên cứu biến động hàm lượng của các thành phần hóa học của một số loài rong kinh tế như rau câu ở Cát-hải, rong mơ ở Đồ-sơn, Cát-bà, nhằm phục vụ cho việc khai thác hợp lí các loài rong đó.

Đề đưa kết quả điều tra nghiên cứu vào phục vụ kịp thời cho các ngành, chúng tôi đã sử dụng tài liệu thu được qua các cuộc điều tra, biên soạn «Bảng dự báo thủy triều vĩnh cửu» để phục vụ cho các ngành hoạt động trên biển; tập sách «Rau câu» giới thiệu nguồn lợi quý mà chúng ta chưa tận dụng được tốt; tập «Bản đồ đánh cá lưới giã vịnh Bắc-bộ» để làm tài liệu tham khảo cho các cơ quan chỉ đạo sản xuất và làm cơ sở đánh cá. Biên soạn tập tài liệu riêng phục vụ cho hải quân trong khi hoạt động trên biển. Sắp tới Viện sẽ tiếp tục cho xuất bản các tập sách «Cá kinh tế vịnh Bắc-bộ», «Cá biển Việt-nam», «Lớp chân mái chèo vịnh Bắc-bộ». Ngoài ra, để kịp thời giới thiệu các kết quả điều tra nghiên cứu của Viện từ năm 1968, chúng tôi đã xuất bản «Nội san nghiên cứu biển».

TÓM TẮT VỀ TÌNH HÌNH ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU NGUỒN LỢI CÁ VỊNH BẮC-BỘ

NGUYỄN PHI ĐÌNH

Nội dung điều tra nghiên cứu nguồn lợi cá biển gồm có hai vấn đề chủ yếu là:

1. Thăm dò phát hiện các bãi cá, sự biến đổi về số lượng và chất lượng trong từng thời gian của bãi cá, tính chất của bãi cá và mối quan hệ của các nhân tố vô sinh và hữu sinh với sự biến đổi của bãi cá.

2. Xác định trữ lượng, khả năng khai thác, dự báo sản lượng có thể đánh bắt được trong một năm, trong một mùa, trong một tháng đánh cá.. Và những vấn đề có liên quan

khác để làm cơ sở cho phương hướng phát triển nghề cá hợp lí của vùng nước.

Ở vịnh Bắc-bộ, từ năm 1884 bọn thực dân Pháp đã bắt đầu điều tra khảo sát nguồn lợi cá biển. Trong những công trình nghiên cứu của một số tác giả người Pháp có một số công trình nghiên cứu về cá vịnh Bắc-bộ. Từ năm 1945 đến 1954 toàn dân ta phải kháng chiến chống bọn thực dân Pháp trở lại cướp nước ta nên nghề cá biển không phát triển được. Riêng đối với miền Bắc nước ta, trước năm

1954 việc khai thác cá ở vịnh Bắc-bộ chỉ bằng thuyền buồm của ngư dân, đánh bắt ở vùng sát bờ. Cơ sở vật chất và cán bộ nghiên cứu về biển nói chung và cá biển nói riêng không có gì. Sau năm 1954 Đảng và Chính phủ đã chủ trương phát triển mạnh việc khai thác cá ở vịnh Bắc-bộ để phục vụ cho nền kinh tế quốc dân. Cho nên công tác điều tra nghiên cứu về biển nói chung và cá biển nói riêng đã được tiến hành. Các cơ sở nghiên cứu được xây dựng, lực lượng cán bộ điều tra được đông dần và chất lượng cán bộ ngày càng tăng. Các đợt hợp tác với Liên-xô và Trung-quốc (1959—1965) để điều tra biển và nguồn lợi cá ở vịnh Bắc-bộ đã đặt nền móng cho công tác điều tra và nghiên cứu của chúng ta.

I. TÓM TẮT VỀ TÌNH HÌNH ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU

Đến nay chúng ta đã hiểu biết các hiện tượng và qui luật cơ bản về khí tượng thủy văn, hóa học, địa chất, sinh vật nói chung và cá nói riêng. Nhìn lại cả quá trình điều tra nghiên cứu, có thể phân ra hai giai đoạn:

— Giai đoạn trước năm 1945.

— Giai đoạn từ năm 1954 đến nay.

Chúng ta hãy quan sát kết quả cụ thể của từng giai đoạn.

1. Giai đoạn trước năm 1945

Những tài liệu điều tra nghiên cứu trong giai đoạn này thường mang tính chất mô tả không có hệ thống. Tài liệu của Sauvage năm 1884 có thể coi là tài liệu đầu tiên nói về cá vịnh Bắc-bộ (L.N. Besednôp 1967). Sau đó, Pellegrin (1905, 1907, 1928, 1932) đã mô tả khoảng 100 loài cá ở vịnh Hạ-long. Chabanaud (1924—1926) đã nghiên cứu về hình thái một số loài cá thuộc họ mù-làn. Năm 1927, Chevey báo cáo về cá bơn vịnh Bắc-bộ, trong đó mô tả về hình thái và nêu một số đặc điểm sinh học của cá bơn. Chevey (1932—1934) đã mô tả về hình thái, về đặc điểm sinh học của một số loài cá thuộc họ cá chình.

Ngoài ra, khi nghiên cứu về cá Biển Hồ và cá biển Việt-nam, Chevey cũng có nêu một số nhận định về đặc tính sinh học của cá như cho rằng đặc trưng vòng năm của cá biển giống đặc trưng của cá ôn đới và nguyên nhân hình thành vòng năm của cá vịnh Bắc-bộ là do nhân tố nhiệt độ.

Năm 1924, Sở Hải dương học Nha-trang được thành lập và đến 1929 chuyển thành Viện Hải dương học Nha-trang để chuyên nghiên cứu về cá và nâng cao sản lượng đánh bắt.

Tính tới năm 1940, viện này đã có khoảng 50 công trình nghiên cứu về cá biển, trong đó có một số về cá vịnh Bắc-bộ.

2. Giai đoạn từ năm 1954 đến nay

Năm 1954 Trung-quốc bắt đầu điều tra thăm dò về nguồn lợi cá vịnh Bắc-bộ nhưng thường xuyên và có hệ thống từ năm 1956. Ở nước ta, trước năm 1959, Tổng cục Thủy sản cũng đã thu thập tài liệu quần chúng viết báo cáo về ngư trường và bản đồ bãi cá vịnh Bắc-bộ (1959). Từ năm 1959—1965 chúng ta đã tổ chức các đợt điều tra thăm dò qui mô và có hệ thống:

— Đợt điều tra năm 1959—1960 và 1961—1962 do Viện nghiên cứu Biển thuộc Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước phối hợp với Sở nghiên cứu Hải dương Sơn-đông thuộc Viện Khoa học Trung-quốc và Sở nghiên cứu thủy sản Nam-hải thuộc Bộ Thủy sản Trung-quốc. Các đợt điều tra này nhằm tìm hiểu các hiện tượng và qui luật về tự nhiên và điều tra thăm dò nguồn lợi cá sống gần đáy và đáy. Tiến hành thu thập tài liệu hằng tháng trong suốt 13 tháng (từ tháng 9 năm 1959 đến tháng 10 năm 1960) ở 98 trạm cố định, sử dụng 4 tàu điều tra. Còn năm 1961—1962 cũng đi thu thập hằng tháng ở 45 trạm cố định, sử dụng hai tàu điều tra. Hai đợt đã thu thập được khá nhiều tài liệu và trong năm 1964—1965 đoàn hợp tác điều tra đã tiến hành chỉnh lý tài liệu của cả hai đợt này.

— Đợt điều tra thăm dò cá năm 1960—1961 do Trạm nghiên cứu cá biển thuộc Tổng cục Thủy sản phối hợp với Viện nghiên cứu khoa học nghề cá và hải dương Thái-bình-dương (TINRO) của Liên-xô. Nhiệm vụ chủ yếu của đoàn là: xác định cơ sở nguồn nguyên liệu cho việc xây dựng nhà máy cá hộp ở Hải-phòng... Tuy nhiên trong quá trình công tác, Đoàn thấy cần phải xác định triển vọng của việc phát triển nghề cá của nước Việt-nam... Đối tượng nghiên cứu chủ yếu là cá trích, cá ngừ, cá thu. (A. P. Vedenxki 1965) Đoàn thu thập tài liệu mỗi năm 4 chuyến vào tháng 1, 4, 7, 10 và có tổ chức một số chuyến bổ sung. Có hai chuyến đi thăm dò cá ngừ ở vùng đảo Tây-sa và vùng đảo Indônêxia, dọc bán đảo Mã-lai, vịnh Thái-lan. Đoàn tiến hành nghiên cứu trên ba tàu. Đoàn đã thu thập khối lượng tài liệu khá lớn và mang về TINRO chỉnh lý. Năm 1965 các báo cáo chỉnh lý đã hoàn thành.

— Từ năm 1962 đến năm 1964 Trạm nghiên cứu Cá biển (nay là Trạm nghiên cứu Hải sản) dùng tàu Việt—Đức điều tra nguồn lợi cá gần đáy và đáy ở vùng bờ biển Việt-nam. Mỗi

năm thu thập 4 đợt nhưng tài liệu thiếu hệ thống và liên tục. Năm 1965 Trạm đã dùng tàu Việt-Trung nghiên cứu ở vùng bờ biển Việt-nam, thu thập tài liệu của 12 tháng.

— Năm 1970—1971 Viện nghiên cứu Biển dùng đôi tàu 60 CV điều tra điều kiện tự nhiên vùng biển Hải-phòng — Quảng-ninh.

Ngoài các đợt điều tra trên, trong năm 1963—1964 Viện nghiên cứu Biển còn tiến hành thu thập một số tài liệu về sinh học các loài cá kinh tế trên tàu sản xuất của đoàn tàu đánh cá Hạ-long.

Số lượng tài liệu điều tra được rất nhiều, hầu hết các tài liệu này đều chưa công bố, lẻ tẻ trên một số tạp chí Liên-xô và trong một số hội nghị có công bố một số bài báo nói về cá vịnh Bắc-bộ của L.N. Besednôp (1963—1965). N. Shuntôp (1965), Kovalepxkaja (1965), Nguyễn Văn Thái và Druzhinin (1963), Bùi Đình Chung và Druzhinin (1963), Hoàng Xuân Hải (1962), Lê Minh Viễn (1969)...

II. TÓM TẮT VỀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU

Toàn bộ tài liệu điều tra nghiên cứu về nguồn lợi cá vịnh Bắc-bộ có thể gộp thành những vấn đề sau đây:

1. Đặc điểm chung:

Qua các đợt điều tra đều thấy rằng hiện tượng khí tượng thủy văn của vịnh Bắc-bộ tương đối phức tạp. Tình trạng khí tượng đã gây ra hiện tượng mùa trong năm, làm cho bản thân chế độ thủy văn và hiện tượng sinh vật biến đổi trong các năm (A. P. Vedenxki và E. Guajanova, 1965). Trong một năm, ở vịnh Bắc-bộ có hai mùa rõ rệt nhất là mùa lạnh (từ tháng 11 đến tháng 3) và mùa nóng (từ tháng 6 đến khoảng tháng 8), còn tháng 4—5 và tháng 9—10 là những tháng chuyển tiếp giữa các mùa (E. Guajanova, 1961, đã xếp các tháng này thành mùa riêng biệt và coi ở vịnh Bắc-bộ trong một năm có 4 mùa). Nhưng qua tài liệu điều tra nhiều năm, thấy rằng sự chuyển tiếp mùa không phải xảy ra trong toàn bộ thời gian hai tháng này mà chỉ xảy ra trong một khoảng thời gian của hai tháng này, và xảy ra sớm hay muộn đều tùy thuộc vào gió mùa đến sớm hay muộn. Mặt khác, thời gian bắt đầu và thời gian kết thúc của mùa nóng và mùa lạnh cũng thay đổi phụ thuộc vào sự xuất hiện của gió mùa tây nam và gió mùa đông bắc. Đặc điểm này đã tạo nên các biến đổi của cá, gây ra hiện tượng mùa trong việc khai thác cá: mùa lạnh, khai thác cá sống gần đáy và đáy là chủ yếu, còn

mùa nóng khai thác cá đi nổi có sản lượng cao hơn.

Một đặc điểm rất quan trọng nữa đã ảnh hưởng lớn đến sự phân bố di động của cá là sự thay đổi của gió mùa và sự xâm nhập của dòng nước biển nam Trung-hoa vào vịnh và dòng nước ngọt từ các sông đổ ra biển đã tạo nên ranh giới đáng kể trong điều kiện sống của sinh vật giữa vùng phía bắc với vùng phía nam, giữa vùng phía tây với vùng phía đông (Viện nghiên cứu Biển, 1960, 1962, 1965; A. P. Vedenxki, 1961; E. Guajanova, 1961; E. Guajanova và A. P. Vedenxki, 1965; N. Shuntôp, 1965...). Đặc điểm này đã ảnh hưởng lớn đến sự tập trung và di động của cá: mùa lạnh hình thành khu cá tập trung ở vùng nước sâu ở phía nam và phía đông vịnh còn mùa nóng thì tập trung ở gần bờ phía tây vịnh và bắc vịnh (Viện nghiên cứu Biển, 1962; A. P. Vedenxki, 1961; E. Guajanova, 1961; N. Shuntôp, 1965; L. Besednôp, 1965...).

Tính chất phức tạp của các điều kiện tự nhiên của vịnh đã ảnh hưởng sâu sắc đến đặc điểm của khu hệ cá vịnh Bắc-bộ. Các đặc điểm của điều kiện tự nhiên mâu thuẫn với đặc trưng sinh vật học của động vật giới vùng nhiệt đới của vịnh, sự mâu thuẫn này đã quyết định sự chọn lọc rõ rệt của loài cá có khả năng sinh sống ở vịnh và nó quyết định tính chất tương đối nghèo nàn của khu hệ cá so với các vùng biển nhiệt đới khác «Vịnh Bắc-bộ chỉ giữ lại những dạng rộng sinh cảnh nhất, phân bố rộng rãi trong vùng nhiệt đới, phần lớn chúng sống trong toàn vùng Ấn-độ — tây Thái-bình-dương hoặc trong toàn vùng nhiệt đới. Những loài này sống trong vịnh Bắc-bộ đã giữ lại những đặc tính của vùng nhiệt đới thích ứng với điều kiện sống mới của vịnh, chủ yếu là chúng thay đổi những tập tính sinh sống của chúng» (A. P. Vedenxki và E. Guajanova, 1965). Làm cho khu hệ cá ngoài các đặc điểm nhiệt đới chiếm ưu thế (như số lượng loài nhiều, số lượng cá thể của loài tương đối ít, thời gian đẻ kéo dài, đẻ phân đợt, cá kiếm ăn cả năm, cá nổi và cá gần đáy chiếm ưu thế hơn cá đáy...), còn mang những đặc điểm của ôn đới (sự thay đổi mùa của thành phần loài, di chuyển trong giới hạn của vịnh, di động thẳng đứng theo các tầng nước) (A. P. Vedenxki và E. Guajanova, 1965).

2. Về nghiên cứu khu hệ:

Trong các đợt điều tra đều tiến hành thu thập mẫu về thành phần loài và vùng phân bố của chúng. Ngoài các tài liệu nghiên cứu của một số tác giả về khu hệ (Lê Minh Viễn, 1965;

Trần Nho Xi, Nguyễn Khắc Hường, Hồ Sĩ Bình, 1966; Nguyễn Nhật Thi, 1970; L. N. Besednôp, 1963, 1965) còn hai bản luận văn nghiên cứu về khu hệ cá vịnh Bắc-bộ ở mức độ phổ biến (L.N. Besednôp, 1967; Lê Minh Viễn 1969).

Năm 1959, trong báo cáo về hải cá của vịnh Bắc-bộ, Tổng cục Thủy sản công bố danh sách tên 123 loài cá của vịnh, và dự đoán trong vịnh có khoảng 600 loài. Theo tài liệu tổng kết năm 1960 — 1961 của Trạm nghiên cứu cá biển (nay là trạm nghiên cứu hải sản) thì đã xác định được hơn 300 loài. Bảng danh sách cá của Đoàn hợp tác Việt-nam — Trung-quốc (1960) có hơn 400 loài. Năm 1965 Lê Minh Viễn đã xác định khu hệ cá sụn của vịnh có 59 loài. Năm 1965 Viện nghiên cứu Biển đã xác định được 733 loài và dự đoán số loài có thể tới 1000. Trong tập luận văn của L.N. Besednôp (1967) xác định được 554 loài và theo các tài liệu khác còn 194 loài không trùng với các loài tác giả đã xác định nên cho rằng trong vịnh có khoảng 748 loài thuộc 376 giống và 150 họ. Đồng thời L.N. Besednôp cũng đã xác định được 4 loài mới: *Narcine prodorsalis* Besednôp 1966, *N. breviliata* Besednôp 1966, *Negogaleus longicaudatus* Besednôp 1966, *Plotosus brevibarbus* Besednôp 1967. Có thể nói, đến nay bảng danh sách cá vịnh Bắc-bộ của Viện nghiên cứu Biển là đầy đủ hơn cả, số lượng vật mẫu cũng tương đối đầy đủ nhất.

Dựa vào đặc điểm cư trú của cá trong vịnh và di cư khỏi vịnh có thể xếp tất cả các loài cá vào 3 nhóm:

— Nhóm sống ở vùng cửa sông, ở vùng gần bờ có nồng độ muối không cao quá 32 phần nghìn như cá mè, cá đẻ, cá trích.

— Nhóm cá di cư trong phạm vi của vịnh bao gồm hầu hết các loài sống gần đáy, đáy và một số loài cá nổi như cá hồng, cá lượng, phèn, nục...

— Nhóm cá di cư từ biển nam Trung-hoa vào vịnh trong các tháng mùa nóng, như các loại cá ngừ, chuồn...

Besednôp (1967) xếp nhóm 1 và 2 thành một nhóm cá sống cố định trong vịnh và phân chia từng nhóm thành nhiều nhóm phụ.

Còn nếu dựa vào điều kiện dinh dưỡng có thể phân thành 4 nhóm sinh thái:

— Nhóm cá nổi.

— Nhóm cá sống gần đáy.

— Nhóm cá đáy.

— Nhóm cá sống vùng đảo và rạn đá.

Ngoài 4 nhóm này, Trần Nho Xi (1966) còn xếp thêm nhóm cá sống ở vùng cửa sông. L. N.

Besednôp (1963, 1965, 1967) gọi nhóm thứ 4 là nhóm cá san hô, phân bố ở dọc bờ của vịnh. Nhưng qua điều tra, thấy rằng ở vịnh Bắc-bộ chỉ ở trong vùng vịnh Hạ-long và vùng tây nam Hải-nam có một ít san hô còn ở dọc bờ của vịnh, chất đáy phần lớn là bùn và cát pha bùn không có điều kiện cho san hô sinh sống.

Về nguồn gốc của khu hệ cá vịnh Bắc-bộ, theo E. Guajanova (1961) ở vịnh Bắc-bộ có những « hóa thạch sống » đại diện cho các nhóm sinh vật cổ sống ở kỉ thứ III hoặc cổ hơn nữa, nó điển hình cho khu hệ Ấn-độ — tây Thái-bình-dương, nó có cùng nguồn gốc với vùng Ấn-độ — tây Thái-bình-dương. Trong vùng Ấn-độ — tây Thái-bình-dương ở vùng bờ Thái-bình-dương của châu Á gồm có hai vùng phụ là vùng phụ Trung-hoa — Nhật-bản, giới hạn phía nam của nó trùng với giới hạn phía nam của tỉnh Hải-nam và vùng phụ Ấn-độ — Mã-lai. Vùng phụ Trung-hoa — Nhật-bản gồm 4 tỉnh: Nam-nhật, Hoàng-hải, biển đông Trung-quốc và Hải-nam. L. N. Besednôp (1967) xếp vịnh Bắc-bộ vào tỉnh Hải-nam thuộc vùng phụ địa động vật Trung-hoa — Nhật-bản.

3. Về nghiên cứu đặc điểm sinh vật học các loài cá kinh tế:

Năm 1957 Sở nghiên cứu Thủy sản Nam-hải đã công bố tài liệu về đặc tính sinh vật học của một số loài cá kinh tế vịnh Bắc-bộ và biển nam Trung-hoa, trong đó có các loài cá hồng, cá miễn sành 2 gai, cá lượng *Nemipterus*, cá úc *Arius*... Năm 1959 đến năm 1960 Viện nghiên cứu Biển đã hoàn thành báo cáo về đặc điểm sinh vật học gồm các nội dung xác định tuổi, tính mức sinh trưởng, sinh sản, sự phân bố và thành phần thức ăn của 9 loài cá kinh tế chủ yếu của nghề lưới giã: cá hồng, cá phèn, cá sọc, cá lượng ngắn vây đuôi, cá lượng dài vây đuôi, cá miễn sành 2 gai, cá mối vạch, cá mối dài vây lưng. Trong đợt điều tra năm 1961 — 1962, Viện nghiên cứu Biển đã hoàn thành các báo cáo nghiên cứu bổ sung về tuổi, sinh trưởng, sinh sản, phân bố của 9 loài cá này (trong đợt này không nghiên cứu cá mối dài vây lưng mà thay bằng cá phèn 2 sọc). Năm 1964 Trạm nghiên cứu về cá biển đã hoàn thành các báo cáo nghiên cứu đặc điểm sinh vật học của cá sạo, cá phèn khoai, cá trích, cá nục sống ở vùng gần bờ Việt-nam. Trong tập « Kết quả nghiên cứu của đoàn thám dò cá TINRO ở vịnh Bắc-bộ (1960 — 1961) » (1965) có một số bài viết về đặc điểm sinh vật học của cá phèn, cá sạo, cá khế, cá ngừ, cá thu, cá hồng. Năm 1965 Viện nghiên cứu Biển đã hợp tác với Sở nghiên cứu Thủy

sản Nam-hải nghiên cứu về chủng tộc của cá hồng, cá lượng, cá trác. Năm 1969 đến năm 1970 Trạm nghiên cứu hải sản hoàn thành báo cáo về cá môi vùng Cẩm-phả, cá trích vùng Cẩm-phả. Các tài liệu báo cáo trên đều chưa công bố chính thức. Ngoài ra trên một số tạp chí của Liên-xô và ở hội nghị tây bộ Thái-bình-dương có công bố một số báo cáo về đặc điểm sinh học cá như cá hồng vịnh Bắc-bộ (Trương Nhân Thu, 1960), cá ngừ, cá trích (Bùi Đình Chung, 1962—1963), cá phèn hai sọc (Phạm Thước, 1963), cá cắng (Druzhinin và Nguyễn Văn Thái, 1962), cá lượng (Druzhinin và Bùi Đình Chung, 1963), cá mối (Lê Đăng Phan, 1967), cá nục (Nguyễn Bá Hùng, 1965) giới thiệu tóm tắt đặc điểm sinh vật học chủ yếu của 18 loài cá kinh tế trong «sơ bộ thống kê một số loài cá kinh tế ở vịnh Bắc-bộ» (Bùi Đình Chung, 1965).

Nhìn chung các bản báo cáo này mới nêu được một số dẫn liệu về phân bố, tuổi, sinh trưởng, sinh sản, thức ăn của các loài cá kinh tế chủ yếu, còn thiếu những báo cáo nghiên cứu sâu về từng đặc điểm sinh vật học. Có thể tóm tắt các kết quả đã nghiên cứu như sau :

— Ở các loài cá đã nghiên cứu đều thấy trên vây, xương... của cá có dấu hiệu vòng năm, vòng không biểu hiện rõ như các vòng cá sống vùng ôn đới, thường thấy có 3 dạng vòng năm (Nguyễn Phi Đính, 1968).

— Chu kì sống của các loài cá tương đối ngắn, thường sống được 3 — 4 tuổi. Cá hồng có tuổi thọ cao nhất là 7 tuổi (Viện nghiên cứu Biển, —1962, 1965). Nhóm cá 0—2 tuổi chiếm phần chủ yếu của cá đánh bắt.

— Phần lớn các loài cá đều có kích thước tương đối nhỏ, trong số 65 loài cá kinh tế (Nguyễn Phi Đính, 1971), số loài thường có kích thước 150 — 250 mm chiếm tới 54%, còn số loài có kích thước hơn 500 mm chỉ chiếm 8%. Cá sinh trưởng trong năm đầu nhanh, còn các năm sau chậm, có một số loài, sang năm thứ hai thì sinh trưởng giảm đi 2 lần (E. Guajanova, 1962).

— Phần lớn loài cá, khi được một tuổi đã bắt đầu đẻ. Thời gian đẻ của cá kéo dài. Các loài cá đi nổi có thời gian đẻ ngắn hơn các loài cá sống ở gần đáy và đáy, cá đẻ phân đợt.

Hầu hết các loài cá ăn đều thuộc loại cá tạp, thức ăn của mỗi loài cá thường có khoảng 50 thành phần. Số loài cá ăn sinh vật nổi nhiều hơn số loài cá ăn sinh vật đáy (E. Guajanova, 1962; N. Shuntóp,

1965; L. N. Besednóp, 1965). Cá ăn môi quanh năm, trong mùa đẻ cũng không có hiện tượng ngừng ăn, chỉ có cá môi và cá úc khi đi đẻ thì nhịn ăn (Bùi Đình Chung, 1965).

Cá hồng sống trong vịnh có thể phân thành 2 chủng tộc. Cá phèn 2 sọc có thể phân thành 3 chủng tộc. Cá phèn một sọc có thể phân thành 2 chủng tộc. Cá trác ngắn vây đuôi có thể phân thành 2 chủng tộc. Cá trác dài vây đuôi có thể phân thành 3 chủng tộc. Cá lượng ngắn vây đuôi có thể phân thành 2 chủng tộc.

Phần lớn các đặc điểm sinh vật học của cá có thể thay đổi theo năm nhưng mức độ thay đổi không lớn. Hầu hết trong các báo cáo các số liệu thu thập được không mâu thuẫn với nhau nhiều, chỉ có việc xác định tuổi ở cá lượng và cá phèn cần chú ý báo cáo của Druzhinin và Bùi Đình Chung (1963) đã xác định cá lượng có tuổi thọ cao nhất là 11 tuổi nhưng về sau Bùi Đình Chung (1965) cũng đã xác định lại, tuổi thọ cao nhất của cá lượng là 5+ tuổi. N. Shuntóp (1962) xác định tuổi thọ cao nhất của cá phèn là 7 tuổi và chín muồi sinh dục khi cá 2+ tuổi — 4+ tuổi. Nhưng qua số liệu thu thập về cá con hằng tháng thấy rằng cá phèn đẻ trong năm đầu đời sống và tuổi thọ cao nhất của cá phèn một sọc là 5+ còn cá phèn hai sọc là 3+ Vấn đề này cần tiếp tục nghiên cứu thêm để xác định tuổi của chúng chính xác hơn.

4. Về điều tra bãi cá và qui luật phân bố cá :

Vấn đề này đều là nội dung trọng tâm của các đợt điều tra thăm dò. Các tài liệu này đều không công bố. Năm 1960 Đoàn điều tra Việt-nam — Trung-quốc hoàn thành « Báo cáo bãi cá đáy » và « Bãi cá lưới vét thuyền buồm ». Trong các báo cáo này nêu tỉ mỉ điều kiện tự nhiên của các bãi cá, thành phần và chất lượng các bãi cá. Đến năm 1963, Đoàn lại hoàn thành báo cáo bổ sung « Bãi cá ». Trong tập này đã phân tích tỉ mỉ về sự biến đổi về mặt thành phần, số lượng và chất lượng biến đổi qua từng tháng. Năm 1965, Đoàn lại hoàn thành tập « Bãi cá » và « Tập bản đồ đánh cá lưới giã ». Trong tập « Bãi cá » đã nghiên cứu tỉ mỉ sự phân bố của một số loài cá kinh tế chủ yếu và của cả tập đoàn cá, đã nêu mối quan hệ giữa sự phân bố với môi trường. Báo cáo cũng đã đánh giá, so sánh số lượng và chất lượng của từng bãi cá. Trong « Tập bản đồ đánh cá lưới giã » đã lập bản đồ phân bố cá hằng tháng và các điều kiện tự nhiên. Năm 1961 — 1962, trong các báo cáo tổng kết của A.P. Vedenxki, E. Guajanova, N. Shuntóp đã nêu một số qui luật chung về sự phân bố của cá và nguyên

nhân của các hiện tượng phân bố của cá theo bốn mùa trong năm. Năm 1966, Trạm nghiên cứu cá biển dựa vào tài liệu điều tra theo mùa từ năm 1962—1965 ở vùng gần bờ Việt-nam, đã viết báo cáo về bãi cá sống ở tầng nước gần đáy và đáy. Trong « Vịnh Bắc-bộ và nghề đánh cá biển », Dương Thành Đạt (1963) đã nêu một số tập tính các loài cá kinh tế chủ yếu và sự phân bố các bãi cá trong vịnh.

Nhìn chung các báo cáo đều xác định :

— Thành phần các loài cá trong vịnh tương đối phong phú. Có thể chia làm hai loại : cá sống tầng nước trên, cá sống tầng nước dưới (gồm cá sống gần đáy và đáy). Loại cá sống ở tầng nước trên thường phân bố ở vùng gần bờ. Loại cá sống ở tầng nước dưới là một tập đoàn hỗn tạp các loài, quan hệ với nhau hết sức phức tạp, rải rác, không có khu vực cá tập trung dày đặc. Các loài cá tập chiếm tỉ lệ đáng kể trong sản lượng cá đánh được.

— Phần lớn các loài cá sống trong vịnh đều không có hiện tượng di cư xa. Cá có hiện tượng di chuyển theo mùa trong phạm vi vịnh.

— Nhìn chung, những nơi cá tập trung đều là những chỗ hội tụ và giải tỏa của các dòng nước trong vịnh (Viện nghiên cứu Biển, 1965).

— Sự di chuyển của cá có liên quan rất nhiều tới nhân tố nhiệt độ, độ muối (N. Shuntóp, 1965 ; A.P. Vedenxki và E. Guajanova, 1965) và các nhu cầu về sinh sản (Viện nghiên cứu Biển, 1965).

— Sự di chuyển của cá chỉ liên quan đến phần cá chín muối còn đa số cá con của các loài cá trong tất cả các mùa đều sống trong vùng nước nông của vịnh hơn cá lớn (N. Shuntóp, 1965).

— Những nhân tố ảnh hưởng đến sự di chuyển của cá ở các mùa không giống nhau như sự di động và phân bố của cá trong mùa lạnh có liên quan đến nhiệt độ và sự tập trung của sinh vật nổi làm thức ăn cho cá, còn trong mùa nóng thì có liên quan nhiều đến nhu cầu sinh sản, đến nhiệt độ (N. Shuntóp, 1965).

Qua thực tế điều tra và sản xuất thấy rằng sự ảnh hưởng của các nhân tố ngoại cảnh đến sự di động và tập trung của cá rất phức tạp, khó có thể xác định được một nhân tố nào có ý nghĩa quyết định như cá sống ở vùng ôn đới và nhiệt đới khác. Khó

có thể xác định nhân tố nồng độ muối quyết định sự phân bố của cá trích như vùng biển nhiệt đới châu Phi, thực tế sản xuất của nghề đánh cá kết hợp với ánh sáng đèn đã chứng minh vấn đề này. Điều này cần tiếp tục nghiên cứu thêm vì việc xác định rõ những nhân tố ảnh hưởng có tính chất quyết định đến sự phân bố cá, rất quan trọng đến việc dự báo bãi cá.

5. Về nội dung điều tra trứng cá—cá con :

Trong các đợt điều tra hợp tác với Trung-quốc và Liên-xô đã thu thập các tài liệu về trứng cá và cá con. Trong các đợt điều tra vùng gần bờ của Trạm nghiên cứu cá biển từ năm 1962 đến năm 1964 đã bổ nội dung này. Năm 1970 Viện nghiên cứu Biển đã tiến hành điều tra ở 3 cửa sông Bạc-lạt, Ninh-cơ, cửa Đáy và hiện nay đang điều tra vùng biển gần bờ Hải-phòng—Quảng-ninh. Có một số báo cáo về trứng cá, cá con đã công bố như tài liệu về trứng cá và cá con của bộ Beloniformes (Kovalepxkaja, 1965), về cá mối (Zvjagina, 1965), cá cầy (Zvjagina, 1965) về cá bơn Heterosomata (Pertseva—Ostroumova, 1965). Các tài liệu điều tra của Viện nghiên cứu Biển chưa được công bố. Có thể tóm tắt vào một số vấn đề :

— Phần lớn công tác này đều là công tác phân loại cá con. Số cá đã phân loại được tới loài còn ít (Viện nghiên cứu Biển phân loại được 22 loài và được 20 giống, Đoàn thăm dò cá Việt—Xô phân loại được 78 loài và giống).

Hầu như quanh năm đều vớt được trứng cá và cá con. Số lượng cá con của mỗi loài ít và không một vùng nào có loài chiếm ưu thế tuyệt đối về số lượng (Nguyễn Hữu Phụng, 1971).

— Từ tháng 4 đến tháng 8 là mùa đẻ của nhiều loài nên số lượng trứng cá và cá con vớt được cao nhất so với các tháng khác.

— Nhìn chung, công tác này tiến hành chưa được nhiều, nên trong việc đánh giá nguồn lợi và dự báo cá gặp nhiều khó khăn.

6. Một số ý kiến nhận định về vấn đề nguồn lợi cá :

Vấn đề đánh giá trữ lượng và khả năng khai thác của nguồn lợi cá vịnh Bắc-bộ là một vấn đề khó, hiện nay chưa có tài liệu nào đánh giá đầy đủ. Qua các đợt điều tra thì nguồn lợi về cá sống gần đáy và đáy được nghiên cứu kĩ hơn. Còn về cá nổi, Đoàn thăm dò cá Việt—Xô mới sơ bộ điều tra về cá

trich, thu, ngư. Do đó, việc đánh giá nguồn lợi cá gần đáy và đáy và việc điều tra nguồn lợi cá nổi đang là một vấn đề cấp thiết hiện nay của nghề cá.

Ở đây chúng tôi chỉ nêu vài ý kiến sơ bộ đánh giá từng vấn đề xoay quanh việc đánh giá nguồn lợi của một số tác giả.

Điều trước tiên, qua các báo cáo đều thấy rằng khu hệ cá vịnh Bắc-bộ phong phú về thành phần loài (tuy nhiên số lượng loài còn kém hơn các vùng nhiệt đới khác) nhưng về số lượng cá thể của loài ít. Số loài cá kinh tế của các loại nghề có hơn 60 loài nhưng sản lượng của từng loại thấp, loài cá có sản lượng cao nhất cũng chỉ chiếm trên 10% (Viện nghiên cứu Biển, 1960 — 1962). Số loài cá tập chiếm tỉ lệ tương đối nhiều trong sản lượng. Đặc điểm này cộng với sự phân bố rải rác của cá làm cho việc khai thác không thể tập trung ở một vùng nào mà phải đánh trên diện tích lớn của vịnh. Nếu tập trung một chỗ khai thác quá mức các loài cá có giá trị kinh tế thì những loài kém giá trị sẽ xâm chiếm ngay vị trí của các loài có giá trị (V. A. Socolop, 1961).

Đối với cá nổi, Đoàn thăm dò cá Việt—Xô đánh giá cao nguồn lợi cá ngừ « Đối tượng có giá trị nhất cho việc phát triển sản xuất cá hộp là cá ngừ, nhưng chúng di cư từ biển nam Trung-hoa vào nên trữ lượng của chúng phụ thuộc vào tình trạng khí tượng... Sản lượng cá ngừ trong vịnh Bắc-bộ có thể khai thác vài nghìn tấn trong một năm » (A.P. Vedenxki và E. Guajanova, 1965).

Cá trich cũng là đối tượng thứ hai có giá trị cho công nghiệp làm đồ hộp. « Trữ lượng cá trich trong vịnh Bắc-bộ không lớn bởi vì loài khai thác chủ yếu là *Sardinella jussieu* là một đàn cá địa phương, số lượng không nhiều, phân bố giới hạn trong phạm vi vịnh » (A.P. Vedenxki và E. Guajanova, 1965), A.P. Vedenxki (1961) cho rằng có thể đánh được 800 — 1 000 tấn trong 1 năm, còn Bùi Đình Chung (1964) cho rằng có thể khai thác được 6 000 tấn mà không ảnh hưởng tới nguồn lợi. Nhưng thực tế khai thác hiện nay đã vượt những con số dự đoán này. Còn đối với cá đáy, « Trong quá trình khai thác đã thấy số lượng cá gần đáy không cao và sự phân bố của chúng tương đối đồng đều trong vịnh. Tránh sự tổn thất cho trữ lượng cá gần đáy thì hằng năm có thể khai thác tới 16 — 20 nghìn tấn » (A.P. Vedenxki và E. Guajanova). Đến nay, qua thực tế sản xuất, sản lượng cá

gần đáy và đáy khai thác được hằng năm đã cao hơn con số dự tính này khá nhiều.

N. Shuntop (1965) cho rằng do đặc điểm của khu hệ cá có nhiều loài nên cơ sở khai thác gồm nhiều loài cá kinh tế, điều này làm cho cá ổn định hơn...

Qua các báo cáo chúng ta cũng thấy rằng muốn khai thác tốt nguồn lợi cá của vịnh Bắc-bộ thì:

— Cần phát triển các loại nghề khác nhau để bắt được nhiều loại cá sống trong các vùng nước khác nhau và các tầng nước khác nhau.

— Tùy sự tập trung của cá trong các mùa khác nhau mà phát triển những loại nghề khác nhau để khai thác chúng.

— Không nên tập trung số lượng lớn công cụ đánh bắt ở một vùng nào đó để có thể dẫn đến đánh quá mức những loài cá có giá trị kinh tế, tạo điều kiện cho cá tạp phát triển.

— Cần qui vùng bảo vệ cho việc sinh sản những loài cá quý trong thời gian cần thiết cho cá đẻ.

Ngoài những công tác đã nêu trên đây, Đoàn thăm dò cá Việt—Xô còn tiến hành nghiên cứu về kí sinh của cá và sự nhiễm xạ của cá. Các đợt điều tra khác đều không tiến hành công tác này.

..

Qua phần trình bày trên, chúng ta thấy rằng công tác nghiên cứu biển nói chung và cá biển nói riêng đối với chúng ta còn rất mới mẻ. Nó mới được xây dựng để điều tra nghiên cứu hơn 10 năm nay. Do những đặc điểm tự nhiên và đặc điểm của khu hệ cá vịnh Bắc-bộ rất phức tạp, do trình độ hiểu biết còn bị hạn chế nhiều, do phương tiện kĩ thuật và tình hình chống Mĩ, cứu nước không cho phép ta thu thập được những tài liệu cần thiết một cách liên tục, nên chúng ta còn gặp nhiều khó khăn trong việc đánh giá trữ lượng và khả năng khai thác của cá cũng như xác định và giải thích chính xác một số qui luật cơ bản của khu hệ. Trong các kết quả điều tra và nghiên cứu còn có những vấn đề mâu thuẫn với nhau, đòi hỏi cần tiếp tục giải quyết. Hai vấn đề cấp thiết của nghề cá hiện nay là phải đánh giá đúng khả năng khai thác nguồn lợi cá gần đáy và đáy, tiến hành điều tra nguồn lợi cá nổi để tạo cơ sở cho việc phát triển hợp lý nghề cá vịnh Bắc-bộ, làm cho nghề cá biển góp phần tốt vào việc phát triển kinh tế nước ta.