



THÔNG TIN

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ THỦY SẢN

MỘT NĂM THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH
KHAI THÁC HẢI SẢN XA BỜ
HÀ NỘI, 8.9/6/1998



6

'98

BỘ THỦY SẢN
TRUNG TÂM THÔNG TIN KHKT VÀ KINH TẾ THỦY SẢN



ĐẾN GIỮA THÁNG 5/1998, TỈNH TRÀ VINH ĐÃ XUẤT KHẨU ĐƯỢC 358 TẤN THỦY SẢN, chủ yếu là tôm đông, đạt kim ngạch hơn 1,8 triệu USD. Trà Vinh vẫn còn tồn kho sản phẩm thủy sản, do ảnh hưởng khủng hoảng tiền tệ trong khu vực nên khách mua giảm, mặt khác mẫu mã còn nghèo nàn, giá thành cao.

Hiện nay, Trà Vinh có 3 đơn vị khai thác, kinh doanh thủy sản nợ thuế triển miên (từ năm 1993 - 1997, nợ thuế thấp nhất 40,6 triệu đồng, cao nhất hơn 2 tỷ đồng).

BỐN THÁNG ĐẦU NĂM, TỈNH CÀ MAU ĐÃ KHAI THÁC ĐƯỢC 44.200 TẤN THỦY SẢN, đạt gần 33% kế hoạch, tăng gần 9% so cùng kỳ năm 1997. Riêng tháng 4, khai thác được 12.700 tấn (có 3.700 tấn tôm), trong đó thủy sản nuôi trồng trên ao, đầm là 5.400 tấn, năng sản lượng nuôi trồng thủy sản 4 tháng đạt 16.100 tấn, bằng 42% kế hoạch năm.

Nhằm tăng sản lượng khai thác thủy sản để đạt và vượt kế hoạch cả năm, tỉnh Cà Mau đẩy nhanh tiến độ giải ngân nguồn vốn ưu đãi cho ngư dân vay khôi phục, phát triển ngành nghề. Đến nay, Cà Mau đã cho trên 15.000 hộ ngư dân vay hơn 128 tỷ đồng để sửa chữa, khôi phục, đóng mới tàu thuyền, cải tạo ao đầm, mua con giống thả nuôi ...

KIÊN GIANG ĐẦU TƯ 80 TỶ ĐỒNG ĐÓNG MỚI, SỬA CHỮA TÀU THUYỀN ĐÁNH CÁ. Từ đầu năm đến nay, 600 hộ ngư dân làm nghề khai thác hải sản đã được vay vượt 80 tỷ đồng vốn để sửa chữa, đóng mới tàu thuyền. Trong đó, khoảng 30% số hộ vay để sửa chữa và nâng cấp tàu thuyền do bị hư hỏng qua cơn bão số 5, đa phần còn lại đều sử dụng đồng vốn vay để đóng mới tàu

thuyền có trọng tải lớn, trang bị máy công suất 100 - 300 cv trở lên, với đầy đủ những thiết bị hàng hải đảm bảo cho đánh bắt xa bờ.

Dự kiến, từ nay đến cuối năm 1998, ngoài số tàu thuyền được sửa chữa nâng trọng tải, thay đổi trang thiết bị phù hợp với yêu cầu, tỉnh Kiên Giang sẽ có 400 - 500 chiếc tàu được đóng mới. Trước mắt, với quý 2 này tỉnh sẽ có 200 chiếc tàu được hạ thủy để kịp ra khơi trong vụ cá nam được coi là mùa vụ thuận lợi nhất ở vùng biển Tây Nam.

TỈNH BẾN TRE VỪA HẠ THỦY 4 CHIẾC TÀU ĐÁNH CÁ TRONG CHƯƠNG TRÌNH KHẮC PHỤC HẬU QUẢ CƠN BÃO SỐ 5. Đây là số tàu đầu tiên trong 11 chiếc (đợt 1), công suất 320 - 350 CV/chiếc, tổng trị giá 14,8 tỷ đồng. Đặc biệt, 4 chiếc tàu mới này đều do những người thợ lành nghề của tỉnh Bến Tre đóng.

TỈNH SÓC TRĂNG VỪA QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ 6,511 TỶ ĐỒNG NÂNG CẤP 7 CHIẾC TÀU ĐÁNH BẮT XA BỜ (thuộc Công ty khai thác hải sản), đưa công suất từ 350 lên 500 CV/chiếc. Việc sửa chữa, nâng cấp gồm: sửa chữa lại vỏ tàu và đầu tư trang thiết bị, phương tiện khai thác, trong khi vẫn giữ nguyên tải trọng của tàu. Sau khi hoàn thành, mỗi tàu được trang bị đầy đủ các phương tiện khai thác hiện đại như máy tầm ngư, radar, định vị để đánh bắt dài ngày trên biển xa.

SẢN LƯỢNG TÔM, NGHÊU CỦA TIỀN GIANG TĂNG 45%. Từ đầu năm đến nay, Công ty thủy sản Tiền Giang đã chế biến được gần 400 tấn tôm và 30 tấn nghêu đông lạnh, tăng gần 45% so cùng kỳ năm 1997, đạt doanh thu gần 32 tỷ đồng.

Gần đây, Công ty thủy sản Tiền Giang đã tranh thủ sự hỗ trợ của tỉnh và Trung ương, tập trung đầu tư kinh phí lớn để đổi mới trang thiết bị và dây chuyền công nghệ theo hướng hiện đại hoá, cải tạo và nâng cấp nhà máy phù hợp với yêu cầu chế biến xuất khẩu, đảm bảo được vệ sinh môi trường ... Ước tính tổng nguồn vốn đầu tư đổi mới công nghệ và nâng cấp nhà máy chế biến thủy sản của tỉnh từ năm 1995 đến nay lên đến 15,4 tỷ đồng. Hiện nay Công ty đang đảm bảo việc làm và thu nhập ổn định cho khoảng 350 công nhân, không kể 350 - 500 lao động hợp đồng theo thời vụ. Nhờ vậy, hơn 4 tháng qua, Công ty đã đạt kim ngạch xuất khẩu gần 2,7 triệu USD, tăng khoảng 19% so cùng kỳ năm ngoái.

SÓC TRĂNG ĐẦU TƯ HƠN 1 TỶ ĐỒNG NUÔI 1.300 HA NGHÊU. Tỉnh vừa phê duyệt dự án quản lý khai thác và đầu tư khoanh nuôi vùng nghêu giống và nghêu thịt tại vùng biển Vĩnh Châu thuộc 3 xã Vĩnh Hải, Lạc Hoà, Vĩnh Châu. Trong 3 năm (1998 - 2000), Sóc Trăng sẽ khoanh nuôi nghêu trên 1.300 ha, trong đó quản lý và bảo vệ 300 ha nghêu giống, 1.000 ha nghêu nuôi thương phẩm. Tổng trị giá vốn đầu tư cho dự án là 1 tỷ 076 triệu đồng (từ nguồn vốn ngân sách và vốn vay ngắn hạn). Khi hoàn thành và đi vào khai thác, sẽ cho sản lượng nghêu thương phẩm 20.000 đến 25.000 tấn/năm, có thể giải quyết việc làm cho 500 hộ gia đình.

KHÁNH HOÀ ĐẦU TƯ 3,2 TỶ ĐỒNG PHÁT TRIỂN NGHỀ NUÔI THUỶ SẢN Ở MIỀN NÚI. Ngành thủy sản đang cùng ngành Nông nghiệp giúp đỡ bảo vệ các dân tộc ở hai huyện miền núi Khánh Sơn, Khánh Vĩnh tiếp cận với những kiến thức về nuôi thủy sản, quy hoạch các vùng nuôi, xây dựng mô hình điểm, tổ chức 15 lớp tập huấn nuôi cá nước ngọt, đưa về hàng vạn con cá giống cho các

hộ ... Dự kiến, từ nay đến năm 2000, Khánh Hoà sẽ đầu tư 3,2 tỷ đồng nhằm phát triển nghề nuôi thủy sản ở 2 huyện này.

VỤ SẢN XUẤT ĐỒNG XUÂN 1997 - 1998, CÁC CƠ SỞ THUỶ SẢN VÀ NÔNG NGHIỆP Ở TỈNH TUYỀN QUANG ĐÃ SẢN XUẤT ĐƯỢC 27,3 TRIỆU CON CÁ GIỐNG CÁC LOẠI, cung ứng rộng rãi cho nhân dân trong và ngoài tỉnh nuôi thả. Ngân hàng tỉnh Tuyền Quang cũng đã cho các hộ nghèo vay vốn nuôi 200 lồng cá, đưa tổng số lồng cá nuôi của cả tỉnh lên 300 chiếc.

MỘT TRANG TRẠI NUÔI TÔM XUẤT KHẨU Ở BÌNH ĐỊNH HIỆU QUẢ CAO. Đó là trang trại nuôi tôm do ông Hồ Ngọc Đức phụ trách (ở xã Phước Sơn, huyện Tuy Phước - Bình Định), một điển hình về làm ăn có hiệu quả. Giá trị tài sản của trang trại gần 2 tỷ đồng. Bình quân mỗi thành viên được chia là trên dưới 15 triệu đồng/năm.

Trang trại được hình thành trên cơ sở các hộ ngư dân tự nguyện đóng góp xây dựng theo hình thức cổ phần và đã mở rộng diện tích nuôi tôm trên 5,1 ha. Trang trại phân chia lợi nhuận theo tỷ lệ vốn góp và công lao động thực tế. Đến nay, trang trại có 16 hộ gia đình thành viên, với 42 cổ phần. Nhiều hộ đã vươn lên giàu có.

BÌNH DƯƠNG NUÔI CÁ ĐẠT HIỆU QUẢ CAO. Lợi dụng mặt nước ở các ao, hầm mương, ruộng, bà con ven sông Sài Gòn Đồng Nai đã cải tạo thả nuôi các loại cá trắm rô phi, trê lai ... Trước đây chỉ nuôi được trong mùa mưa (tháng 4 đến tháng 8), nhưng nhờ hệ thống kênh mương nội đồng, bà con đi chủ động được nguồn nước nuôi liên tục quanh năm. Theo tính toán sơ bộ, cứ 1 sào ao nuôi cá, trong 4 - 8 tháng nuôi, thu hoạch khoảng 400 kg cá, giá bán bình quân 9.000 đồng/kg, trừ chi phí vẫn còn lãi gần 4 triệu

đồng. Nếu nuôi giỏi, một tháng có thể cho thu hoạch nên 1 ao có thể quay vòng nuôi cá 2 - 3 lần/năm. So với chăn nuôi lợn, gà ..., thì nghề nuôi cá ít tốn kém hơn (về thức ăn, công sức), nhưng lại hiệu quả cao hơn gấp nhiều lần. Mùa khô năm nay, nhiều hộ ở huyện Thuận An, Tân Uyên đã đầu tư 7 - 10 triệu đồng để mở rộng, cải tạo ao, đầm nuôi cá.

Nguồn : TTXVN

HỘI NGHỊ SƠ KẾT 1 NĂM CHƯƠNG TRÌNH KHAI THÁC HẢI SẢN XA BỜ (6/1998 - 6/1998) đã được tổ chức trong 2 ngày 8 - 9/6/1998 tại Bộ Thủy sản. Tham dự Hội nghị có các Phó chủ tịch UBND phụ trách về thủy sản và Giám đốc các Sở Thủy sản, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh ven biển; lãnh đạo Bộ, các Tổng công ty, công ty, các Vụ, Cục. Tham dự Hội nghị còn có đại diện của Ban kinh tế Trung ương, Ngân hàng, các Bộ, Ban, Ngành và các cơ quan hữu quan. Phó Thủ tướng Nguyễn Công Tạn cùng tham dự Hội nghị.

Báo cáo của Bộ Thủy sản và của các Sở, phát biểu của đại diện các tỉnh đều khẳng định chương trình khai thác hải sản xa bờ là một chương trình quan trọng, phù hợp với yêu cầu sản xuất của ngành và đáp ứng nguyện vọng của đông đảo bà con ngư dân và là một chương trình không thể thiếu trong tiến trình phát triển ngành thủy sản.

Từ nguồn tín dụng ưu đãi của Chính phủ, cả nước đã đóng mới được 308 tàu có công suất lớn trên 90 CV, 80% số tàu đã đi vào hoạt động. Nhiều tỉnh như Thanh Hoá, Khánh Hoà, Phú Yên, Thái Bình, đã đạt được những kết quả tốt. Chương trình đánh bắt xa bờ không những phát triển kinh tế, khai thác tốt tài nguyên mà còn kết hợp việc bảo vệ lãnh thổ, chủ quyền của vùng biển và vùng kinh tế

đặc quyền.

Phát biểu ý kiến chỉ đạo tại Hội nghị, Phó Thủ tướng Nguyễn Công Tạn đã biểu dương các cơ quan thực hiện chương trình, đánh giá cao những kết quả đã đạt được. Phó Thủ tướng nhấn mạnh : Phát triển khai thác hải sản xa bờ là đúng nhưng chương trình đánh cá không chỉ dừng lại ở đóng tàu, mua lưới. Muốn phát triển có hiệu quả còn rất cần chú ý mở rộng thị trường tiêu thụ, tăng sức cạnh tranh của sản phẩm thủy sản Việt Nam bằng giảm tổn thất, hạ giá thành và nâng cao chất lượng nhờ gắn chặt các khâu hậu cần dịch vụ, bảo quản, chế biến. Đặc biệt do tác động của những biến động trong khu vực, ngành thủy sản là một trong những ngành còn có khả năng xuất khẩu thu ngoại tệ, việc mở rộng thị trường tiêu thụ sản phẩm lại càng đóng vai trò quan trọng trong chương trình khai thác hải sản xa bờ. Một mặt khác, Phó Thủ tướng nhấn mạnh, việc định hướng của chương trình phải rất chú trọng đến sự phát triển bền vững, cân đối với điều kiện tự nhiên và nguồn lợi, trên cơ sở đẩy mạnh nghiên cứu điều tra nguồn lợi và ứng dụng mạnh mẽ công nghệ thông tin để nắm bắt tri thức của thế giới về lĩnh vực này. Đồng thời với việc mở rộng vùng khai thác, một mặt phải tăng cường huấn luyện, đào tạo cho ngư dân, mặt khác phải chú trọng việc trang bị các phương tiện cứu hộ cứu nạn, bảo đảm an toàn trên biển, ...

Tổng kết Hội nghị, Bộ trưởng Tạ Quang Ngọc đã nêu ra những bài học và biện pháp cụ thể để năm 1998, toàn ngành cùng với cả nước tiếp tục đẩy mạnh chương trình khai thác hải sản xa bờ, tháo gỡ khó khăn vướng mắc để đưa ngành khai thác hải sản và toàn ngành thủy sản lên một tầm phát triển mới.

Hoàng Thanh

THẾ GIỚI SẼ THIẾU THUỶ SẢN

Theo công bố mới đây của FAO, tổng sản lượng thủy sản thế giới hiện nay đã vượt con số 100 triệu tấn/năm, trong đó 71 triệu tấn được sử dụng làm thực phẩm cho con người, 30 triệu tấn được dành cho các mục đích khác. Với số dân là 5,44 tỷ người, mức tiêu thụ thủy sản bình quân, người/năm là 13 kg. Tuy vậy mức sử dụng thủy sản thực phẩm lại rất chênh lệch giữa các khu vực và các quốc gia.

- Các nước công nghiệp đứng đầu về chỉ tiêu này với mức 27,9 kg/người/năm (1994). Các nước có chỉ tiêu cao nhất là:

Tên nước	kg/người/năm
Aixôlen	91,7
Quần đảo Pharo	86,3
Nhật Bản	67
Bồ Đào Nha	59,7
Tây Ban Nha	34,8
Phần Lan	32,5
Nauy	46

- Các nước thuộc khối thu nhập thấp và thiếu thực phẩm chiếm tới 3,34 tỷ người, nhưng chỉ có 30,63 triệu tấn thủy sản thực phẩm, do vậy chỉ số này rất thấp chỉ có 9,2 kg/người/năm. Trung Quốc vẫn còn bị xếp vào khối này, nhưng có chỉ số là 12,5 kg/người/năm (1994).

- Ở ASEAN mức tiêu thụ thủy sản rất chênh lệch

Tên nước	kg/người/năm (1994)
Philippin	36
Singapo	32,4
Malaixia	29,5
Thái Lan	25,5

Brunây	21,6
Miến Điện	15,9
Indônêxia	15,6
Việt Nam	13,5
Lào	6,7

- Mới đây FAO dự đoán rằng nhu cầu về thủy sản có thể vượt quá khả năng khai thác và nuôi trồng vào năm 2010 nếu việc quản lý nguồn lợi thủy sản không được cải thiện. Mặc dù nuôi trồng thủy sản phát triển mạnh nhưng tình trạng thiếu thủy sản thực phẩm có thể xảy ra. FAO cho rằng mặc dù vấn đề quản lý nguồn lợi thủy sản đã được công nhận rộng rãi, song công tác quản lý nói chung đã không bảo vệ được nguồn lợi đang bị khai thác bừa bãi.

Số người nuôi trồng thủy sản đã tăng hơn gấp đôi trong vòng 25 năm qua, tăng từ 1 triệu người năm 1970 lên 30 triệu người năm 1995. Hơn 90% ngư dân sống ở châu Á và số người sống nhờ vào ngư nghiệp trên thế giới ước tính khoảng 200 triệu.

Để duy trì được sản lượng khai thác thủy sản như mức hiện nay, FAO cho rằng phải giảm bớt công suất của hạm tàu khai thác 30% trong thời gian tới, rồi sau đó sẽ còn phải tiếp tục giảm. EU đã đi tiên phong trong lĩnh vực này. Họ đang cắt giảm công suất hạm tàu khai thác toàn khối đi 25% từ 1997-1999. Sau đó sẽ giảm tiếp 5% tới năm 2002.

Phát triển nuôi trồng thủy sản được xem là biện pháp hữu hiệu hơn cả để cung cấp thực phẩm cho nhân loại. Trong thập kỷ qua sản lượng nuôi trồng thủy sản đạt mức tăng trưởng trung bình là 10% /năm, trong khi đó thịt tăng 3%, khai thác hải sản tăng chỉ 1,6%

T.T.

KHAI THÁC VÀ BẢO VỆ NGUỒN LỢI

GƯƠNG ĐIỂN HÌNH VỀ PHONG TRÀO TOÀN DÂN THAM GIA BẢO VỆ NGUỒN LỢI THỦY SẢN Ở BÌNH THUẬN



Thời gian gần đây, do ngành thủy sản tỉnh Bình Thuận đã có những chủ trương tuyên truyền vận động toàn dân tham gia công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản một cách tích cực nên ngày càng có nhiều ngư dân tự giác không vi phạm nguồn lợi thủy sản, mà còn tích cực phát hiện kẻ vi phạm, báo cho cơ quan chức năng hoặc tìm cách bắt giữ kịp thời (trong trường hợp khẩn cấp) giao cho Nhà nước xử lý.

Cụ thể, ngày 3/5/1998, ông Nguyễn Gạt (ở phường Hưng Long, thị xã Phan Thiết) là chủ thuyền và cũng là thuyền trưởng của tàu đánh cá mang số đăng ký BTh - 6912 - TS, trong khi hành nghề trên biển, đã cùng phối hợp với tàu của Xí nghiệp Khai thác thủy sản tỉnh và tàu kiểm ngư để đuổi bắt được tàu đánh cá bằng chất nổ (tàu QNg - 6075-TS).

Trong quá trình đuổi bắt kéo dài 15 giờ (từ 7 giờ 30 đến 20 giờ 30), các tàu của lực lượng truy đuổi đã bị bọn vi phạm ném hàng chục khối thuốc nổ qua để hòng tiêu diệt nhưng vẫn không sờn lòng, khôn khéo né tránh và tiếp tục tăng tốc đuổi bắt tàu vi phạm. Riêng tàu của ông Nguyễn Gạt đã có lúc bị những trái nổ ngay trước mũi tàu, nhưng người thuyền trưởng giỏi và dạn dày kinh nghiệm này đã kịp thời đánh tay lái để tránh khỏi thời khắc lâm nguy do bọn phá biển gây ra, hòng huỷ diệt đối phương và thoát vòng pháp luật. Cuối cùng chúng đã bị bắt, kéo về bờ xử lý.

Ông Nguyễn Gạt và tập thể thuyền viên đi trên tàu 6912 không những rất dũng cảm, mưu trí để bắt bọn làm ăn phi pháp và tránh né hiểm nguy mà còn có tinh thần phối hợp đồng đội rất cao trong quá trình rượt đuổi tàu vi phạm. Cụ thể là trên đường tăng tốc truy bắt, tàu của Xí nghiệp

Khai thác thủy sản không may bị hết dầu chạy máy; ông Nguyễn Gạt đã tiếp ứng ngay 10 can (250 lít), mặc dù tàu ông chưa đánh bắt được con cá nào!

Ông Nguyễn Gạt cách đây gần chục năm, có lần cũng bị xử lý vi phạm NLTS về khai thác điệp trái phép, nhưng chỉ một lần đó mà thôi và khi mà công tác bảo vệ nguồn lợi của chúng ta chỉ mới được bắt đầu thì chuyện ngã nghiêng nhất thời đó của ngư dân cũng không có gì là lạ.

Nhưng đến nay, biển đã thực sự bị cạn kiệt nguồn lợi và đã sau hàng chục năm toàn dân thực hiện sự nghiệp bảo vệ NLTS thì việc ông Nguyễn Gạt và tập thể thuyền viên đi trên tàu của ông đã tích cực phối hợp với các lực lượng khác để bắt bằng được tàu đánh chất nổ, là một tấm gương sáng mà bà con ngư dân cả nước cần làm theo. Cụ thể là hãy theo dõi và báo tin cho kiểm ngư những hành vi khả nghi vi phạm NLTS (như mua bán, vận chuyển, tàng trữ chất nổ, chuẩn bị đánh cá trái phép, v.v...) để cơ quan chức năng có kế hoạch phòng ngừa, dập tắt. Hoặc bà con ngư dân trực tiếp tham gia bắt giữ kẻ vi phạm và giao cho kiểm ngư xử lý (trong tình huống khẩn cấp).

Để phát huy, khuyến khích, động viên kịp thời phong trào toàn dân tham gia bảo vệ NLTS, qua sự việc trên đây, nên chăng Ngành thủy sản (Bộ, tỉnh Bình Thuận) có khen thưởng xứng đáng cả vật chất và tinh thần, đồng thời phải tính phần bồi dưỡng theo chế độ cho tập thể thuyền viên tàu ông Nguyễn Gạt, tránh để tình trạng bồi dưỡng chậm trễ và khen thưởng không tương xứng với thành tích và chi phí của ngư dân trong việc tham gia bảo vệ NLTS.. □

Trần Trọng Thương

NHỮNG TỔ CHỨC QUỐC TẾ VỀ NGHIÊN CỨU VÀ QUẢN LÝ KHAI THÁC CÁ NGỪ

Do tầm quan trọng đặc biệt của cá ngừ trong nghề khai thác và ngoại thương thủy sản thế giới nên đã từ lâu có nhiều tổ chức quốc tế được thành lập để nghiên cứu bảo vệ và khai thác nguồn lợi cũng như ngoại thương các sản phẩm của chúng. Các tổ chức này có thể được phân thành hai nhóm.

Nhóm thứ nhất gồm các tổ chức quốc tế để quản lý việc khai thác cá ngừ. Chức năng quản lý, giám sát việc khai thác cá ngừ được coi là quan trọng nhất của các tổ chức do FAO trực tiếp quản lý như : Ủy ban quốc tế về đánh cá ở Địa Trung Hải (GFCM); Ủy ban về đánh cá ở Ấn Độ - Thái Bình Dương (IPFC)...

Nhóm thứ hai gồm các tổ chức quốc tế khu vực với nhiệm vụ chính là bảo vệ và sử dụng hợp lý cá ngừ. Những tổ chức lớn nhất thuộc nhóm này gồm : Ủy ban quốc tế về cá ngừ ở vùng xích đạo (IATTC); Ủy ban quốc tế về bảo vệ cá ngừ Đại Tây Dương (ICCAT); Ủy ban về cá ngừ ở Ấn Độ Dương (IOTC). Vị trí đặc biệt trong hệ thống quản lý nguồn lợi cá ngừ là tổ chức diễn đàn Nam Thái Bình Dương về đánh cá. Nguyên tắc cơ bản trong hoạt động của tổ chức này là hạn chế việc khai thác cá ngừ của các quốc gia trong khu vực.

Giữ vai trò quan trọng trong việc nghiên cứu cá ngừ và hình thành cơ cấu luật pháp để quản lý nguồn lợi của chúng là các tổ chức dưới đây :

Ủy ban quốc tế về cá ngừ biển nhiệt đới (IATTC).

IATTC được thành lập từ năm 1950 theo Hiệp định ký kết giữa Mỹ và Costa - Rica. Hiệp định này sau đó được mở rộng ra cho bất kỳ quốc gia nào có hạm tàu cá ngừ hoạt động ở vùng biển xích đạo phía Đông Thái Bình Dương. Loài cá ngừ nằm trong diện được bảo vệ và quản lý chặt chẽ việc khai thác là cá ngừ vây vàng. Trụ sở của IATTC đặt ở Kalifornia. Hiện nay cả Pháp, Nhật Bản cùng nhiều nước Trung Mỹ và Nam Mỹ là thành viên của tổ chức này.

Ủy ban quốc tế về bảo vệ cá ngừ ở Đại Tây Dương (ICCAT)

Tổ chức này được thành lập ngày 14-5-1966 ở

Rio-De-Janeiro (Brazil) trong hội nghị quốc tế của các đại diện các quốc gia quan tâm tới vấn đề cá ngừ ở Đại Tây Dương, theo sáng kiến của FAC. Mục tiêu chính của tổ chức là duy trì quần đàn cá loài cá ngừ có ý nghĩa khai thác lớn nhằm khai thác ổn định với sản lượng lớn nhất. Trụ sở của tổ chức này đặt ở Madrit (Tây Ban Nha). Theo Hiệp định với Chính phủ Tây Ban Nha ICCAT có biên chế riêng, trụ sở, tài sản, cờ và biểu trưng. ICCAT quan tâm tới tất cả các loài cá ngừ của Đại Tây Dương. Tổ chức này tiến hành nhiều nghiên cứu đánh giá nguồn lợi, quy định sản lượng được phép khai thác của từng loài ở từng khu vực trong từng thời kỳ của năm. Việc nguồn lợi cá ngừ của Đại Tây Dương đang xấu đi trong khi hạm tàu cá ngừ khổng lồ của các quốc gia thành viên cứ phát triển đang là mối quan tâm lớn của tổ chức này. Đặc biệt nguồn lợi cá ngừ vây xanh đang ở mức báo động có nguy cơ kiệt chủng đang đặt ra vấn đề quản lý chặt chẽ việc khai thác chúng. ICCAT hiện nay có nhiều thành viên nhất.

Ủy ban về cá ngừ ở Ấn Độ Dương IOTC

Đây là tổ chức quốc tế trẻ nhất về vấn đề cá ngừ do FAO thành lập năm 1993. Tuy vậy mãi tới ngày nay một số vấn đề về tổ chức của IOTC vẫn chưa được giải quyết.

Thu thập, phân tích thông tin về khai thác cá ngừ ở Ấn Độ Dương đã được tiến hành từ năm 1982 trong khuôn khổ các chương trình của FAO do Nhật tài trợ. Hằng năm đều có tổ chức hội nghị, hội thảo của các nhóm công tác về các vấn đề sinh vật học, sự phân bố, hiện trạng nguồn lợi và triển vọng khai thác.

Những năm gần đây việc hạm tàu cá ngừ hù mạnh của Nhật, Đài Loan, Hàn Quốc, Thái Lan, Tây Ban Nha, Pháp, Ấn Độ, Nga ... tập trung khai thác ào ạt các ngừ ở khu vực Tây Ấn Độ Dương đã làm kiệt quệ nguồn lợi của chúng ở Ấn Độ Dương này. Sản lượng khai thác cá ngừ năm 1996 giảm hơn 30% so với 1995 và năm 1997 sản lượng còn tồi tệ hơn đang đặt ra các vấn đề báo cáo cho tổ chức quốc tế này. □

World Fishing N°11/1997. T.1

NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

XÁC ĐỊNH TỶ LỆ ĐỰC ĐÀN CÁ RÔ PHI CHUYỂN GIỚI TÍNH

Xác định chính xác tỷ lệ cá đực cá cái trong quần đàn cá có ý nghĩa khoa học và sản xuất trong nuôi trồng thủy sản. Có nhiều phương pháp khác nhau để xác định giới tính ở cá (Trombka và Avtalion 1993). Với cá rô phi (*Oreochromis niloticus*) để phân biệt đực cá người ta thường dựa vào (1) sự khác biệt về đặc điểm hình thái bên ngoài, và (2) khác biệt về tổ chức học của tuyến sinh dục.

Cá rô phi khi trưởng thành con đực thường có màu sắc sặc sỡ hơn con cái, các đầu vây ngực, vây bụng và vây hậu môn có màu đỏ tươi, lật ngửa cá thấy phần hầu có màu đỏ thẫm, cơ quan niệu sinh dục thường phát triển dài có dạng thủy nhon. Khi đó cá rô phi cái thường ít màu sắc, phần niệu sinh dục dạng tròn tù. Việc phân biệt đực cá dựa vào khác biệt về hình thái ngoài chỉ có thể tiến hành trên cá bình thường (không qua xử lý hóc môn), khi cá trưởng thành, do những người có kinh nghiệm làm, tuy nhiên vẫn có những nhầm lẫn đáng kể (MxAndrew 1993).

Khi cá còn bé (3-5 g/con) việc phân biệt đực cá phải dựa vào quan sát tổ chức học tuyến sinh dục dưới kính hiển vi (độ phóng đại 10 x 10), tuyến sinh dục của cá đực thấy các tinh bào ở dạng chấm nhỏ mịn, không phân biệt riêng rẽ từng tinh bào. Khi đó tuyến sinh dục của cá cái cùng cỡ thấy các noãn bào có kích thước to hơn, dạng tròn hoặc bầu dục, phân biệt rõ ranh giới từng noãn bào.

Khi cá lớn (≥ 20 g/con) mắt thường đã có thể nhận thấy sự khác biệt giữa tuyến sinh dục đực và cái. Tuyến sinh dục cá đực là hai dải màu trắng nhạt, có kích thước đều suốt dọc chiều dài của tuyến. Khi đó ở cá cái là hai dải có màu vàng, có thể nhìn thấy các trứng với kích thước khác nhau.

Trong đàn cá rô phi chuyển giới tính bằng hóc môn (thường gọi là cá đơn tính) nếu tỷ lệ

cá cái $> 5\%$ thì hiệu quả kiểm soát sinh sản và sinh trưởng của quần đàn bị ảnh hưởng xấu, do số cá cái này đẻ, mật độ cá trong ao nuôi tăng không theo ý muốn, dẫn đến cá chậm lớn, hiệu quả của việc nuôi cá đơn tính bị ảnh hưởng. Do vậy đàn cá chuyển giới tính chỉ phát huy tác dụng các ưu thế của nó khi tỷ lệ đực trong đàn $\geq 95\%$ (Mair và Little 1991). Tỷ lệ này là mong muốn của cả người sản xuất cá rô phi đơn tính và người nuôi cá.

Với đàn cá rô phi chuyển giới tính không thể dựa vào hình thái bên ngoài để phân biệt đực cái và xác định chính xác tỷ lệ cá đực trong đàn, vì hai lý do sau đây :

1. Thông thường trong quần đàn cá rô phi có 50% số cá thể mang kiểu di truyền giới tính cái (XX) và 50% số cá thể mang kiểu di truyền giới tính đực (XY), dưới tác dụng của hóc môn những cá thể mang kiểu di truyền cái dù đã chuyển giới tính là con đực nhưng thường vẫn thể hiện hình thái ngoài giống với cá cái bình thường : không thể hiện màu sắc sặc sỡ, cơ quan niệu sinh dục không phát triển dạng thủy nhon. Điều này gây nhầm lẫn, ngay cả với người có kinh nghiệm phân biệt đực cái bằng hình thái ngoài khi xác định trên cá trưởng thành;

2. Trong đàn cá rô phi đã qua xử lý hóc môn thường có một tỷ lệ nhất định cá chuyển đổi giới tính không triệt để (intersex), trong tuyến sinh dục có cả tế bào sinh dục đực và cái, những cá thể này thường không có khả năng sinh sản và không có hình thái ngoài đặc trưng (Tuan et al.1994).

Hiện nay cá rô phi đơn tính khi các cơ sở sản xuất hoặc dịch vụ giống bán cho người nuôi thường là cá ở giai đoạn cá hương, cá giống, với cá rô phi ở giai đoạn này thì không một ai có thể đơn giản bằng các đặc điểm hình thái bên ngoài mà phân/biệt và xác định chính xác tỷ lệ đực là bao nhiêu trong đàn cá

chuyển giới tính. Để xác định tỷ lệ đực trong đàn cá rô phi chuyển giới tính người ta phải áp dụng phương pháp kiểm tra tuyến sinh dục do Guerrero và Shelton (1974) đề xuất, khi cá đạt cỡ 2 - 4 g/con, lấy ngẫu nhiên 100 cá thể từ đàn cá chuyển giới tính, mổ và lấy tuyến sinh dục từ từng cá thể, đặt lên lam kính trong dung dịch Carmine-Acetic (0,5 g Carmine hoà tan trong 100 ml acid Acetic 45% đun sôi trong 5 phút) quan sát dưới kính hiển vi để xác định đực cái, tỷ lệ đực trong quần đàn cá được tính từ kết quả phân tích mẫu.

Việc lấy mẫu xác định tỷ lệ cá đực trong đàn cá rô phi chuyển giới tính bằng phân tích tổ chức học tuyến sinh dục là việc làm thường xuyên cần thiết ở các cơ sở sản xuất cá đơn tính. Việc làm này giúp ích rất nhiều trong việc cải thiện các giải pháp kỹ thuật, nâng cao kết quả sản xuất các quần đàn cá rô phi chuyển giới tính có tỷ lệ đực cao và ổn định, mặt khác dựa trên kết quả phân tích thì thông tin về tỷ lệ đực trong quần đàn cá rô phi chuyển giới tính bán cho người nuôi cá mới có độ tin cậy. ■

Ts. Phạm Anh Tuấn - Viện NCNTTS I

Tài liệu tham khảo

Guerrero, R.D. and Shelton, W.L., 1974. An acetocarmine squash method of sexing juvenile fishes. *Prog. Fish-Cult.*, 36 : 56.

Mair, G.C. and Little, D.C., 1991. Population control in farmed tilapia. *NAGA*, Jul, 1991 : 8 - 13.

MeAndrew, B.J., 1993. Sex control in tilapiines. In: J.F. Muir and R.J. Roberts (eds.)

Recent Advances in Aquaculture, Vol.IV.pp.87-98. Institute of Aquaculture and Blackwell Scientific Publications.

Trombka, D. and Avtalion, R., 1993. Sex determination in tilapia - a review. *Bamidgeh* 45 (1) : 26-37.

Tuan, P.A., Abucay, J.S., Little, D.C. and Mair, G.C., 1994. Preliminary investigation into the feasibility of transfer of the YY-male technology to the Thai-Chitralada strain of *Oreochromis niloticus* (L.). Paper presented at the Second AADCP Workshop on Genetics in Aquaculture and Fisheries Management, 7-11 November, 1994, Phuket, Thailand.

CÁ BỔNG VÀ VIỆC BƯỚC ĐẦU CHO ĐỂ NHÂN TẠO THÀNH CÔNG

Cá bông (Spinibarbus denticulatus Oshima 1926) là loài cá sống ở thượng lưu các sông suối miền núi phía Bắc nước ta, là loài cá ăn thực vật điển hình có phổ thức ăn rộng hơn cả cá trắm cỏ. Đây là loài cá có giá trị kinh tế cao có kích thước lớn, cỡ lớn tối đa có thể đạt 30 kg (theo "Nguồn lợi thủy sản Việt Nam", 1977). Thịt cá bông chắc, thơm ngon, được đồng bào miền núi rất ưa chuộng. Giá bán cá thịt cá bông đắt hơn cá chép và thường đắt gấp rưỡi cá trắm cỏ.

Cá bông có một ưu điểm nổi bật khác là

có sức chống chịu cao đối với bệnh lở loét, loại bệnh hiện đang gây thiệt hại to lớn cho nghề nuôi cá trắm cỏ hiện nay. Theo tổng kết năm 1997 của Công ty thủy sản Tuyên Quang, khi nuôi ghép cá trắm cỏ và cá bông trong lồng thường thấy cá trắm cỏ bị chết vì bệnh lở loét, trong khi đó cá bông không bị mắc bệnh. Vì thế để giảm thiệt hại cho nghề nuôi cá lồng do cá trắm cỏ bị bệnh, Công ty thủy sản Tuyên Quang hiện đang tích cực dùng cá bông để thay thế một phần cá trắm cỏ để nuôi ghép trong lồng.

Trước đây trong những năm 1960 - 1980, cá bống chiếm tỷ lệ quan trọng trong sản lượng cá đánh bắt được ở hệ thống sông Hồng; chỉ riêng ở hai sông Lô và sông Thao, sản lượng cá bống đã đạt đến 175 tấn/năm (theo Hoàng Đức Đạt 1963, Mai Đình Yên 1983). Những năm gần đây do bị khai thác triệt để bằng những phương tiện huỷ diệt như dùng xung điện, thuốc nổ, ruốc cá v.v... nên sản lượng cá bống đã giảm sút rất nghiêm trọng (theo điều tra của chúng tôi sản lượng hiện nay chỉ còn trên dưới 1 tấn/năm). Cùng với sự giảm sút của cá cỡ lớn, đến nay việc vớt được cá bống con cũng trở nên khó khăn; chỉ còn lại ở một vùng hạn hẹp trên thượng nguồn sông Gâm từ Na Hang đến Bắc Mê, nơi có nhiều ghềnh thác hiểm trở. Cá bống đã được xếp vào loại cá cần được bảo vệ gấp ("Sách đỏ", Bộ KHCN và MT 1992).

Cá bống đã được bà con miền núi ở ven sông Lô, Gâm, Đà, Chảy ... nuôi từ lâu đời. Cá con được vớt từ sông suối về nuôi trong ao có bổ sung thêm nước máng. Nghề nuôi cá bống phát triển nhất là ở huyện Vị Xuyên (tỉnh Hà Giang); có xã như Phương Độ 100% gia đình có ao đều nuôi cá bống. Ở đây cá bống được coi là thực phẩm quý, chỉ dùng trong những dịp lễ, tết, hiếu hỉ. Cá bống còn có hình dạng và màu sắc đẹp nên còn được nuôi để làm cảnh trong nhà. Khá nhiều cá cỡ lớn được nuôi lưu trong ao, không bị giết thịt nên có những con cá sống được 60 - 70 năm

và được nuôi truyền từ đời này sang đời khác.

Từ những năm 60, Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I (Viện NCNTTS 1) đã bắt đầu nghiên cứu về cá bống, nhưng mới chủ yếu ở việc nghiên cứu mô tả, phân loại, sinh thái ...; sau đó công việc bị bỏ gián đoạn. Đến nay, do yêu cầu của công cuộc bảo vệ và phát triển nguồn lợi tự nhiên và nhu cầu về giống cá bống để nuôi của đồng bào miền núi, việc tiếp tục nghiên cứu về cá bống đã trở thành một yêu cầu cấp bách. Ngày 19/5/1998 vừa qua, nhóm cán bộ khoa học của Viện NCNTTS 1 thuộc đề tài "Phục hồi và phát triển một số loài cá quý hiếm trên hệ thống sông Hồng", với sự hợp tác của Trung tâm thủy sản tỉnh Hà Giang, đã thành công bước đầu trong việc sinh sản nhân tạo cá bống. Cá bố mẹ đã được tuyển chọn từ ao nuôi cá thịt của nhân dân xã Phương Độ (Vị Xuyên, Hà Giang). Đã dùng kích dục tố để gây rụng trứng, tiến hành thụ tinh nhân tạo và sau đó đã thu được cá bột.

Thành công bước đầu của việc cho cá bống đẻ nhân tạo đã mở ra những triển vọng tốt để tiếp tục giải quyết các khâu tiếp theo của kỹ thuật sinh sản nhân tạo cá bống, tiến tới chủ động cung cấp cá giống và thiết thực góp phần bảo vệ nguồn lợi thủy sản ở nước ta. □

Phạm Báu (Viện NCNTTS 1)

THỰC TRẠNG VÀ NHỮNG KHUYẾN NGHỊ VỀ NUÔI TÔM SÚ Ở TRÀ VINH NĂM 1998

Lúc này khi đi Duyên Hải hay một số vùng ngập mặn khác chúng ta sẽ chứng kiến không khí vội vã của người dân ở đây. Không phải vì họ không mến khách mà họ đang bận vì những ao tôm, người thì mua thức ăn, kẻ đi mua con giống để thả tiếp vụ 2, người đi mua thuốc hoá chất phòng trị bệnh cho tôm nuôi v.v...

Được như vậy là rất mừng, vì họ vừa phải trải qua một thời gian vất vả và lo âu, cứ tưởng là tôm đã chết hết, rồi nợ nần, rồi đói... Nhưng sau đó con tôm đã hồi phục trở lại với nhiều nguyên nhân khác nhau. Trong phạm vi bài viết này chúng tôi chỉ đề cập đến một số vấn đề về bệnh tôm và các khuyến cáo để bảo vệ những thành quả mà các cấp, các ngành và bà con nông dân vất vả mới có được.

Khi bước vào vụ tôm nay nay, sau hơn một tháng thả nuôi, tôm có hiện tượng chết rải rác ở nhiều nơi, nhất là sau đợt triều cường cuối tháng 2 âm lịch, ngoài một số tôm bị tràn bờ, phần lớn tôm nuôi có hiện tượng bị bệnh hoặc chết. Sau thời gian thu mẫu nghiên cứu phân tích, các cơ quan khoa học đã kết luận: tôm chết ở Trà Vinh có hai nguyên nhân chủ yếu: Có tác nhân virus do 2 nhóm là virus đốm trắng WSBV và virus MBV có cường độ cảm nhiễm dưới 22% số mẫu thu được. Tác nhân thứ hai là nhóm vi khuẩn *Vibrio* spp. Dù chỉ là tác nhân cơ hội nhưng do điều kiện nuôi kém, mật độ thả nuôi dày hơn các năm, chất lượng con giống nuôi không đều kết hợp với môi trường tự nhiên có nhiều biến động (nắng hạn kéo dài đã làm tôm bị bệnh và

chết). Đợt triều cường diễn ra tại Trà Vinh góp phần tạo điều kiện lây lan tôm bệnh.

Sau thời gian hướng dẫn bà con nông dân phòng trị bệnh, chăm sóc quản lý tốt số tôm nuôi còn lại, môi trường tự nhiên diễn biến trở lại, số tôm còn lại vượt qua bệnh và phát triển bình thường, đến nay số tôm đợt đầu đã trên 3,5 tháng nuôi, số còn lại cũng trên tháng. Đặc biệt năm nay nắng kéo dài, nhiệt độ cao nên bà con vẫn còn tiếp tục thả tôm nuôi và tôm vẫn phát triển bình thường. Ước tính số lượng tôm thả nuôi năm 1998 trên 15 triệu con giống, số còn lại đến nay gần 10 triệu con.

Lấn đờ thức ăn cho tôm hiện nay rất khan, thức ăn công nghiệp thì không đủ cung cấp, thức ăn tự nhiên thì khan hiếm, giá bán rất cao ảnh hưởng đến sự phát triển của tôm và giá thành sản xuất con tôm.

Từ những thực trạng trên chúng tôi có một số khuyến cáo sau:

- Về kỹ thuật:

+ Đối với những ao phát triển bình thường hoặc chết ít: Nếu có điều kiện cần nâng cao mặt nước trong ao lên để giảm biến động nhiệt độ giữa ngày và đêm, khống chế được độ mặn và pH, tạo độ trong thích hợp cho chế tạo nở hoa;

+ Đối với những ao có tôm bị đóng rêu nhiễm khuẩn, có thể dùng formol 38% nồng độ 10 - 15 ppm để xử lý môi trường nước nuôi.

+ Nên có ao lắng lọc, trữ nước trước khi

đưa vào ao nuôi.

+ Phải có hệ thống ao cấp thoát nước riêng biệt;

+ Nên cho tôm ăn bằng thức ăn công nghiệp với hàm lượng vừa, nếu cho ăn hến thì tôm phát triển tốt;

+ Chuẩn bị vôi bột để bón ao, bờ ao khi có mưa, nên tranh thủ xả bỏ nước mặt sau các trận mưa lớn, không để nước bị phân tầng sau các cơn mưa đầu mùa.

- Về quản lý Nhà nước :

+ Cần qui hoạch đồng bộ hệ thống ao nuôi trong các vùng nuôi xác định theo từng hình thức nuôi cụ thể, xây dựng cơ sở hạ tầng

phục vụ nuôi tôm.

+ Chi cục Bảo vệ Nguồn lợi thủy sản, cần tăng cường kiểm soát con giống từ gốc đến tận tay người nuôi; Cần đầu tư thêm thiết bị, đào tạo nâng cao năng lực cán bộ kiểm dịch, tổ chức mạng lưới kiểm dịch tận cơ sở;

+ Cần nghiên cứu lại mùa vụ thả nuôi cho phù hợp, nên cho nuôi sớm hơn hằng năm để kéo dài vụ nuôi ra và có thể vượt qua một số rủi ro;

+ Phải ngăn cấm triệt để việc vét bùn đáy ao nuôi đổ ra sông gây ô nhiễm môi trường và lây lan mầm bệnh. □

Ks. Trần Hoàng Phúc

✕

NGƯỜI NUÔI TÔM GIỎI HOẠT ĐỘNG HỘI TÍCH CỰC

 Ông Vũ Văn Chư xã Nghĩa Thắng huyện Nghĩa Hưng tỉnh Nam Định là bộ đội thương binh loại 4/4 được phục viên năm 1975, về quê làm ăn nhưng gia đình nghèo gặp nhiều khó khăn. Năm 1978 ông Chư quyết định nhận thầu của hợp tác xã 10 ha gò đất hoang và đầm nước lợ để trồng mầu, nuôi tôm, cua, cá theo mô hình quảng canh, thu hoạch hằng năm chỉ đủ trả sản phẩm cho xã, đảm bảo cuộc sống gia đình với mức bình thường.

Năm 1995 được Công ty Việt Thủy cung ứng con giống 12.000 con tôm 2 - 3cm và hướng dẫn kỹ thuật nuôi, ông Chư đã quyết tâm khắc phục mọi khó khăn làm đúng quy trình kỹ thuật Công ty Việt Thủy hướng dẫn nên cuối năm 1995 thu được 420 kg tôm sú,

tôm rảo thu được 1.180 kg, trừ mọi chi phí thu lãi ròng được 24.900.000đ. Năm 1996 được Công ty Việt Thủy hướng dẫn kỹ thuật ương tôm sú P15 lên giống 2 - 3cm, ông Chư đắp ao ương trong đầm diện tích 630m², xử lý ao đúng quy trình, mua của Công ty Việt Thủy 190.000 con tôm sú P15 ương sau 25 ngày thu được 95.000 con tôm 2 - 3cm, tỷ lệ tôm sống đạt 50%. Ông bán cho bà con quanh vùng 45.000 con, thu hồi đủ tiền chi phí và mua giống, còn 40.000 con thả nuôi tôm thịt trong diện tích 3ha. Sau 4 tháng thu hoạch được 924 kg tôm sú và 700 kg tôm rảo. Trừ mọi chi phí (64.900.000đ) lãi ròng thu được 32.540.000đ.

Năm 1997 ông Chư vẫn tiếp tục thực hiện tự ương tôm sú P15 lên giống 2 - 3cm để thả

nuôi tôm thịt. Ông mua của Công ty Việt Thủy 122.000 con tôm P15 về ương sau 25 ngày thu được 75.700 tôm giống 2 - 3 cm tỷ lệ tôm sống đạt 62%. Số tôm thu được ông bán cho bà con 25.700 con, để lại 50.000 con thả vào đầm diện tích 3 ha, nuôi tôm thịt sau 120 ngày thu hoạch 1.200 kg tôm sú, 900 kg tôm rảo, 2.000 kg cá tự nhiên và cá rô phi.

Trừ mọi chi phí (92.280.000đ) lãi ròng thu được 81.715.000đ. Ngoài nuôi thủy sản có hiệu quả cao, nghề làm vườn cũng phát triển tốt. Hiện nay trên gò đất hoang hoá trước đây ông đã trồng được 300 cây mận cầu, hơn 200 cây táo, 2000 cây phi lau, trà tai tượng, trà bông vàng, dưa hấu, mỗi năm thu trên 5 tấn quả. Về chăn nuôi hiện nay ông có 100 con chim bồ câu, 20 con dê, năm 1997 ông thu lãi được trên 20.000.000đ.

Nhờ 3 năm nuôi tôm cá, làm vườn có lãi, cuối năm 1997 ông đã xây dựng được ngôi nhà 2 tầng kiên cố tại góc đầm, sắm đầy đủ các đồ dùng sinh hoạt như : ti vi, tủ lạnh, xe máy v.v... lát đá bờ đầm 3 ha chống sạt lở, tiến tới nuôi tôm bán thâm canh.

Trong quá trình đưa giống tôm sú vào nuôi thành công, được cán bộ Công ty Việt Thủy tuyên truyền về mục đích tôn chỉ "Hội nuôi thủy sản Việt Nam" và đưa Điều lệ cho ông Chư nghiên cứu. Qua nghiên cứu Điều lệ "Hội

nuôi thủy sản Việt Nam" ông Chư khẳng định nuôi tôm sú vốn lớn, thực hiện kỹ thuật nuôi nghiêm khắc mới thành công. Do đó cần phải có tổ chức chuyên nghề để giúp nhau về thông tin, kỹ thuật, kinh nghiệm, về vốn, con giống từ đó ông Chư đã đến từng nhà tuyên truyền vận động được 16 người tự nguyện làm đơn xin vào Hội. Ông đưa đơn của quần chúng lên xã gặp Bí thư Đảng uỷ, Chủ tịch UBND xã Nghĩa Thắng xin thành lập Chi hội nuôi thủy sản xã Nghĩa Thắng. Được Bí thư Đảng uỷ, Chủ tịch UBND xã đồng ý, ông vận động 3 đồng chí đảng viên cùng ông chuẩn bị, tổ chức Đại hội Chi hội lần thứ nhất vào ngày 20/12/1997. Đại hội bầu Ban chấp hành Chi hội 3 người do ông Vũ Văn Chư làm Chi hội trưởng.

Đại hội thông qua phương hướng hoạt động Chi hội nhiệm kỳ I.

Thành lập quỹ Chi hội, đại hội thống nhất mỗi hội viên đóng 200.000 đ và nộp hội phí mỗi tháng 3.000đ/người. Chi hội nuôi thủy sản xã Nghĩa Thắng được thành lập nhờ sự hoạt động tích cực của ông Chư. Đây cũng là kết quả của Công ty Việt Thủy đã biết kết hợp dịch vụ con giống mà xây dựng mô hình cho Hội và tuyên truyền vận động thành lập tổ chức Hội. ■

Lê Hữu Nhạc - Ủy viên Thường vụ TV
Hội nuôi thủy sản Việt Nam

CẢI TIẾN PHƯƠNG THỨC DỊCH VỤ GIỐNG TÔM SÚ CHUYỂN TỪ MIỀN TRUNG RA MIỀN BẮC KỊP MÙA VỤ



ghề nuôi tôm sú ở miền Bắc ngày càng phát triển, yêu cầu con giống ngày càng nhiều mà các trại tôm giống miền Bắc chưa giải quyết được cho dân nuôi nên Bộ Thủy sản cho phép các đơn vị dịch vụ chuyển giống tôm sú từ miền Trung ra miền Bắc.

Từ năm 1992 - 1996 các đơn vị dịch vụ chủ yếu chuyển tôm Post cung ứng cho dân ương lên tôm giống 2 - 3 cm, thả nuôi tôm thương phẩm, lẻ tẻ có đơn vị chuyển tôm 2 - 3 cm từ miền Trung ra thấy chất lượng không đảm bảo. Tôm to vận chuyển xa chúng va chạm đập đầm nhau, tôm đói ăn rau, chân của nhau. Còn tôm Post chuyển ra sớm trời rét thả ương tôm chết, vì vậy phải chờ tới khi nhiệt độ 18°C trở lên mới chuyển tôm ra, thường sau tiết thanh minh thời tiết miền Bắc mới tương đối ổn định. Lúc này đã đầu tháng 4 dương lịch mới có tôm Post thả ương. Nếu ương tôm Post P15, sau 20 - 25 ngày mới có tôm giống 2 - 3 cm. Nếu ương tôm P10, P21 phải mất 25 - 30 ngày mới có tôm giống 2 - 3cm thả nuôi tôm thương phẩm. So với mùa vụ chậm một tháng, nên nhiều đầm nuôi ở bãi triều ven sông, ven biển, tôm chưa đạt tiêu chuẩn thu hoạch đã gặp mùa mưa, lụt, bão, trong đầm độ mặn giảm dưới 10‰, độ pH thấp dưới 5, tôm hoạt động yếu, ăn kém, sinh bệnh chết hàng loạt. Điều này đã được chứng minh ở Bắc Nghệ An, Nam Thanh Hoá, huyện Yên Hưng Quảng Ninh năm 1996. Những đầm có giống thả nuôi đầu tháng 4, thu hoạch vào cuối tháng 7 đều thắng lợi.

Xuất phát tình hình nuôi tôm sú ở miền Bắc, Ban đại diện Hội nuôi thủy sản tại miền Bắc cùng khuyến ngư Bộ Thủy sản rút ra kết luận : Mùa vụ nuôi tôm sú ở miền Bắc từ tháng 4 đến tháng 7 hằng năm. Do đó cần phải cải tiến phương thức dịch vụ giống tôm sú chuyển từ miền Trung ra miền Bắc đáp ứng đúng mùa vụ.

Trong chỉ đạo điều phối con giống năm 1997 - 1998 Ban đại diện Hội ở miền Bắc đã hướng dẫn cho các đơn vị dịch vụ con giống của Hội : Trong thời gian miền Bắc còn rét tìm nơi nhiệt độ, độ mặn pH thích hợp ương tôm sớm các năm trước từ 25 - 30 ngày. Thực hiện sự chỉ đạo của Hội Công ty Việt Thủy, LTD cùng với Chi hội dịch vụ con giống thủy sản Bắc miền Trung, ương tôm sú tại chân đèo Ngang phía Nam Ròn Quảng Bình sớm hơn 1 tháng chuyển ra Bắc cung ứng cho dân nuôi đúng mùa vụ. Đầu tháng 4 năm 1997 cung ứng cho Hải Phòng, Nam Định 1 triệu tôm 2 - 3 cm. Đầu tháng 4-1998 cung ứng cho Nghệ An, Hải Phòng, Quảng Ninh hơn 2 triệu con tôm 2 - 3 cm, các đầm nuôi tôm phát triển nhanh, sau 115 ngày thu hoạch tôm đạt tiêu chuẩn nguyên liệu chế biến xuất khẩu năm 1997. Các hộ nuôi đều có lãi.

Nuôi tôm sú ở miền Bắc ngoài yếu tố môi trường, con giống tốt, chăm sóc chu đáo, còn phải nuôi đúng mùa vụ (đầu tháng 4 thả giống, cuối tháng 7 thu hoạch) để tránh rét đầu vụ, tránh mưa to, bão, lụt cuối vụ. ■

Lê Hữu Nhạc - Ủy viên thường vụ TW
Hội nuôi thủy sản Việt Nam

Kỹ thuật cho cá đĩa (*Symphysodon* sp.) sinh sản

65

Ở nước ta, nhất là thành phố Hồ Chí Minh, ngoài điều kiện khí hậu thuận lợi còn có cơ sở vật chất, trang thiết bị cũng như tay nghề cao trong việc sản xuất và lai tạo các loài cá cảnh quý hiếm nên phong trào nuôi và chơi cá cảnh đã và đang phát triển một cách mạnh mẽ.

Trong số những loài cá cảnh du nhập từ nước ngoài, nổi tiếng nhất là loài cá được mệnh danh là "Vua bồn kiếng" - cá ngừ sắc thân tiên - thường gọi là cá đĩa (*Symphysodon* sp.). Cá đĩa thuộc họ *Cichlidae*, giống *Symphysodon*!. Hiện nay có 4 loài chủ yếu:

- Cá đĩa đỏ (*Symphysodon discus* Heckel);
- Cá đĩa xanh lá cây (*S.aequifasciata aequifasciata* Pellegrin);
- Cá đĩa xanh da trời (*S.aequifasciata Axelrodi*);
- Cá đĩa nâu.

Tuy nhiên, ngày nay với kỹ thuật lai tạo cao, các nghệ nhân đã tạo ra nhiều con lai có ưu thế hơn hẳn so với bố mẹ của chúng về màu sắc, hình dáng nên phù hợp với thị hiếu của người chơi cá cảnh.

Màu sắc của cá đĩa thay đổi theo giai đoạn phát triển cơ thể, tình trạng sức khỏe và giới tính.

I. KỸ THUẬT CHO CÁ ĐĨA SINH SẢN

1. Nuôi vỗ cá bố mẹ

Muốn có đàn cá bố mẹ tốt nên tiến hành nuôi dưỡng ngay từ khi còn nhỏ (cỡ 3 - 5 cm) với số lượng lớn. Trong quá trình nuôi, nên định kỳ tuyển chọn đàn cá hậu bị. Thường khi cá đạt 3 tháng tuổi người ta tiến hành sơ tuyển, chọn những cá thể đẹp về hình dạng thân và trội trong đàn. Sau đó, khi cá đạt 6 tháng tuổi, tiến hành chọn lần cuối cùng theo

những tiêu chuẩn sau:

- Màu sắc đặc trưng cho từng loài,
- Hình dạng thân đẹp, tròn trịa, không dị hình, dị tật.
- Cá bố mẹ có nguồn gốc khác nhau.
- Kích cỡ cá bố mẹ phải đồng đều.

Trong quá trình nuôi, thường xuyên tạo cho đàn cá bố mẹ có thói quen dạn người để dễ dàng chăm sóc khi cá đang sinh sản, ấp trứng và nuôi con.

Cá đĩa có thể được nuôi vỗ trong bồn kiếng hoặc bể xi măng và khi cho cá đẻ nên bố trí trong bồn kiếng để dễ dàng trong việc quan sát và chăm sóc.

1.1 Nuôi vỗ cá bố mẹ trong bồn kiếng

Nuôi vỗ cá đĩa trong bồn kiếng có ưu điểm là dễ chăm sóc và phát hiện kịp thời khi cá bị bệnh.

Khi cá đạt 3 tháng tuổi, chọn những cá thể tròn trịa, mập mạp, không bị dị tật và màu sắc xuất hiện tương đối rõ rệt. Giai đoạn này nên nuôi trong bể xi măng để hạn chế công chăm sóc và cá sẽ mau lớn hơn nếu nước trong bồn kiếng. Đến khi cá được 6 tháng tuổi, bắt đầu chọn lần cuối theo những tiêu chuẩn đã trình bày ở trên và thả nuôi trong bồn kiếng. Mật độ nuôi trong bồn kiếng thường là 5 con/100 lít nước.

1.1.1 Chế độ cho ăn và thức ăn.

- Thức ăn:

Thức ăn dùng nuôi vỗ cá bố mẹ là trùn chỉ (*Tubifex*), lăng quăng đầu, Moina, rờ rọc cá lóc hoặc cá bảy màu có kích thước vừa cỡ miệng cá, ... Ngoài ra, có thể cho ăn thêm gan bò, thịt bò băm nhuyễn, tim lợn cộng với thịt tôm xay nhuyễn và một số vitamin như A, C, E,...

Chế độ cho ăn :

Cá đĩa rất háu ăn và có thể ăn liên tục suốt ngày. Tuy nhiên, nên cho cá ăn 2 lần/ngày với lượng thức ăn vừa đủ. Không nên cho ăn thừa, thức ăn dư thừa sẽ làm nước mau bẩn.

Trong quá trình cho cá ăn nên quan sát trong thời gian từ 5 - 10 phút, sau đó lấy thức ăn thừa ra (nếu có).

1.1.2 Chăm sóc :

Mỗi ngày thay nước từ một lần, lượng nước thay từ 1/4 - 1/3 thể tích nước trong bốn kiếng. Việc thay nước nên thực hiện vào buổi sáng.

Nước sử dụng để thay là nước máy hoặc nước giếng đã được để lắng sau 24 - 48 giờ. Trước khi thay nước, dùng ống xi phông hút thật sạch cặn bã lắng đọng ở đáy bốn kiếng. Chú ý tắt máy sục khí trước khoảng 15 - 30 phút để tất cả cặn bã lắng xuống hết đáy bốn.

1.1.3 Một số yếu tố môi trường

- **Nhiệt độ :** Nhiệt độ thích hợp cho sự phát dục của cá đĩa là 25 - 30°C, tốt nhất 28 - 30°C

- **pH :** Môi trường sống của cá đĩa là trung tính hoặc hơi acid. Do đó, khi nuôi vỗ cá bố mẹ nên điều chỉnh pH trong khoảng 6,5 - 7 là tốt nhất.

- **Ánh sáng :** Đặt bốn kiếng nuôi vỗ cá đĩa nơi yên tĩnh, ít người qua lại, ánh sáng đầy đủ và thoáng mát. Cần tránh ánh sáng trực tiếp vì làm cho rong tảo phát triển nhanh trong bể nuôi và bản thân cá không thích loại ánh sáng này.

- **Sục khí :** Sục khí là yếu tố cần thiết trong quá trình nuôi vỗ đàn cá hậu bị nhằm cung cấp oxy đầy đủ cho cá.

1.2 Nuôi vỗ cá đĩa trong bể xi măng

Nuôi vỗ cá đĩa trong bể xi măng có ưu điểm là giảm bớt được sự chăm sóc và nuôi với mật độ dày hơn so với nuôi trong bốn kiếng. Thường nuôi vỗ cá đĩa trong bể xi măng đến khi cá bắt đầu bắt cặp rồi mới vớt cho vào bốn kiếng.

- **Chế độ cho ăn và thức ăn :** Tương tự như trong bốn kiếng.

- **Chăm sóc :** Hằng ngày phải xi phông các chất lắng đọng ở đáy bể và kết hợp với việc thay nước cho cá.

- **Các điều kiện khác :** Ánh sáng và thông khí là những yếu tố cần thiết đối với bể nuôi cá bố mẹ. Tuy nhiên, đối với bể nuôi cá ngoài trời nên làm mái che mát bể nuôi nhằm tránh ánh sáng trực tiếp.

2. Kỹ thuật cho cá đĩa sinh sản

2.1 Phân biệt dục, cái

Cá đĩa có đặc tính bắt cặp và sinh sản tự nhiên, ấp trứng và chăm sóc con. Trong thực tiễn nuôi và cho cá đĩa sinh sản, người ta thường đợi đến khi cá đĩa bắt cặp xong mới phân biệt dục, cái. Còn giai đoạn trước đó rất khó phân biệt.

2.1.1 Cá đực

- Hình dáng to, đầu hơi gù.

- Vây bụng xệ xuống và cong về phía sau như dạng hình lưỡi liềm.

- Lúc sắp đẻ, gai sinh dục nhô ra ngắn, chia làm hai thùy nhọn và hơi cong về phía sau.

- Độ dày của thân nhỏ.

2.1.2 Cá cái

- Đầu có dạng thon thả.

- Vây bụng xệ xuống thấp tạo thành hình chữ S.

- Lúc sắp đẻ gai sinh dục nhô ra, dài khoảng 3mm có dạng tù và thẳng theo chiều

của bụng.

- Độ dày của thân lớn.

2.2 Tuổi thành thực, mùa vụ sinh sản.

Thông thường cá 1 năm tuổi thì thành thực sinh dục và bắt cặp để đẻ trứng vào 13 - 14 tháng tuổi. Cá biệt có những cá thể thành thực sinh dục vào khoảng 7 - 8 tháng tuổi.

- Cá đĩa đẻ quanh năm, tập trung nhiều vào các tháng có thời tiết ấm áp (từ tháng 3 đến tháng 10 hằng năm). Những tháng lập đông, cá đĩa rất khó sinh sản.

2.3 Tập tính sinh sản

- *Tập tính bắt cặp* : Cá đĩa có tập tính bắt cặp, sinh sản tự nhiên và giữ con. Khi cá đã thành thực sinh dục thì chẳng bao lâu chúng sẽ có hiện tượng tự bắt cặp. Khi cá đã bắt cặp, chúng thường tách ra đứng riêng ở một góc bể, hoặc một góc bể xi măng và tấn công những cá khác cùng bể khi chúng đến gần. Giai đoạn cá bắt cặp kéo dài trong khoảng một tuần.

- *Tập tính làm tổ* : Khi cá bắt cặp thật sự thì chúng có hiện tượng tìm kiếm giá thể. Cá sẽ lần lượt bơi khắp bốn kiếng và hướng đầu về nơi mà chúng dự định làm giá thể để đẻ trứng. Hiện tượng này được gọi là hiện tượng "cạp ổ".

Trứng cá đĩa thuộc loại trứng dính trên giá thể thẳng đứng. Giá thể rất đa dạng, có thể là vách bốn kiếng, ngói lợp nhà, đá, gạch, ... Thường trong sản xuất, người ta dùng giá thể làm bằng đất nung có hình tam giác, hình bầu dục.

- *Trạng thái vật đẻ* :

* *Động tác ve vãn* : Khoảng một tuần trước khi đẻ, cá bố mẹ bắt đầu xuất hiện các động tác ve vãn. Màu sắc cá rực rỡ hẳn lên, càng về sau động tác ve vãn thể hiện càng mạnh mẽ và tần số "cạp ổ" tăng lên, cá bố mẹ bắt đầu có hiện tượng run rẩy. Giai đoạn của

cá lồi ra dài và lớn hơn so với cá đực.

* *Thời kỳ rụng mình* : Vài ngày trước khi đẻ có hiện tượng rụng toàn thân, các vi xếp li và sự "cạp ổ" ngày càng tăng lên, cá bố mẹ chậm chạp đôi lúc đứng yên kèm theo các động tác run rẩy.

* *Thời kỳ cạp ổ* : Thời kỳ cá bắt đầu "cạp ổ" thường diễn ra trước khi cá có hiện tượng rụng mình. Chúng dùng miệng cạp và mổ liên tục trên bề mặt giá thể khoảng 1 - 2 giờ trước khi đẻ. Động tác này cũng diễn ra trước đẻ vài ngày. Lúc này cá có màu sắc sặc sỡ và gai sinh dục sưng to, kéo dài ra. Độ dài của gai sinh dục của cá cái lớn hơn so với cá đực.

* *Giai đoạn đẻ trứng* : Cá cái đẻ trứng theo đường dọc đứng từ dưới lên trên và cá đi theo sau để phóng tinh.

Mỗi lần lướt trên giá thể, gai sinh dục của cá cái chạm vào giá thể để gắn trứng vào đó. Trong lúc cá cái đang đẻ, nếu có tiếng động mạnh thì cá ngừng đẻ ngay.

Thời gian đẻ kéo dài khoảng 1 - 1 giờ 30 phút tùy thuộc vào số lượng trứng nhiều hay ít. Thường một cá cái sản xuất ra được khoảng 150 - 200 cá bột 15 ngày tuổi.

2.4 Ấp trứng và giữ con

2.4.1 Ấp trứng

Trứng được giữ gìn theo như tập tính của các loài cá thuộc họ Cichlidae. Sau khi cá đẻ xong, chúng dùng vây ngực thay phiên nhau quạt nước để cung cấp oxy cho trứng. Đồng thời cá cũng dùng miệng ngớp nước và phả vào đám trứng. Hai động tác này nhằm cung cấp oxy và vệ sinh trứng. Những trứng không thụ tinh sẽ được cá bố mẹ ăn. Cũng trường hợp cá bố mẹ không ăn trứng hư thì trứng này sẽ bị phân huỷ hoặc là điều kiện cho nấm thủy mi (*Saprolegnia*) phát triển. Khi cá không chỉ ăn trứng hư mà còn ăn trứng tốt đã thụ tinh. Thời gian ấp trứng thuộc phần lớn vào nhiệt độ.

- Ở nhiệt độ 30°C, trứng nở sau 60 giờ.

- Ở nhiệt độ 26°C - 28°C, trứng nở sau 65 - 75 giờ.

2.4.2 Giữ con

Cá con mới nở dính vào giá thể 3 - 4 ngày trước khi bơi lội tự do. Trong thời gian này, cá bố mẹ luân phiên nhau giữ con, nếu cá con rời khỏi giá thể rơi xuống đáy lập tức được bố mẹ đớp và phun trở lại, hoặc cá bố mẹ có thể thay đổi vị trí bám của cá con bằng cách đớp, ngậm chúng vào miệng và phun vào nơi mới chọn.

Khi cá con bước sang thời kỳ bơi lội tự do (khoảng ngày thứ tư, thứ năm sau khi nở) chúng cử động mạnh hơn và có khuynh hướng tách rời giá thể, bám vào mình bố mẹ.

Trong quá trình ấp trứng và giữ con chỉ cần có một sai sót nhỏ về môi trường, những thay đổi về trạng thái sinh lý trong cơ thể, hoặc có tiếng động mạnh làm cá bị hoảng sợ ... thì cá bố mẹ sẽ ăn trứng, thậm chí ăn cả cá con.

II. ƯƠNG NUÔI CÁ CON

1. Tính ăn - chuyển biến tính ăn

- *Giai đoạn từ 1 - 4 ngày tuổi* : Cá con dinh dưỡng bằng noãn hoàng.

- *Giai đoạn từ 4 ngày tuổi (cá bắt đầu bơi tự do đến 14 ngày sau khi nở)* : Cá sống nhờ vào chất nhớt trên mình bố mẹ.

- *Giai đoạn 14 ngày tuổi đến ngày tách bầy (17 - 18 ngày sau khi nở)* : Dinh dưỡng bằng chất nhớt và ăn thêm động vật phù du (Zooplankton) như Moina, Artemia.

- *Sau khi cách bầy đến 2 tháng tuổi* : Cá ăn Moina, Artemia, trùng chỉ.

- *2 tháng - 3,4 tháng tuổi* : Cá ăn Moina, cung quăng, trùng chỉ.

- *3, 4 tháng tuổi đến trưởng thành* : Cá ăn cung quăng, trùng chỉ, thịt bò, gan bò, tim bò

băm nhuyễn ... Nhìn chung, cá đĩa là loài cá ăn mọi động vật tươi và sống.

2. Tốc độ tăng trưởng

Sự tăng trưởng của cá tùy thuộc phần lớn vào lượng thức ăn và chế độ dinh dưỡng trong những ngày đầu.

- *Giai đoạn mới nở* : Cá con mới nở dài khoảng 3 mm, có màu hơi xám, trong suốt ở vi và đuôi.

- *Giai đoạn ăn chất nhầy trên mình bố mẹ* : Thể hiện qua bảng.

Tốc độ sinh trưởng của cá con

Tuổi (*) (ngày)	Dài (mm)	Cao (mm)	Ghi chú
1	4	1,8	
3	5 - 6	2 - 2,5	Cá dạng hình chùy
5	8 - 9	3 - 3,5	Cá có dạng hình chùy
7	9 - 10		
13	11-14	5-7	Cơ thể dẹp dần

Chú thích : (*) tính từ ngày cá chuyển sang dinh dưỡng bằng chất nhầy của bố mẹ.

- *Giai đoạn sau khi tách cá bố mẹ* : Giai đoạn này cá đã phát triển khá nhanh về chiều cao và đã có hình dáng gần giống cá trưởng thành.

Khi cá được 5 - 6 tuần tuổi, dài khoảng 25mm. Cá nuôi tốt sau 3 tháng dài 60 - 70mm, ngoài các sọc đứng cá còn xuất hiện một số màu rõ hơn ở vi lưng và vi hậu môn, một ít ở đầu, nhưng cá chỉ có màu sắc sặc sỡ khi được 5 - 6 tháng tuổi.□

Lê Thị Bình, Ngô Văn Ngọc - Khoa TS
Trường Đại học Nông Lâm Viện ĐHQG
Tp.Hồ Chí Minh

DƯ LƯỢNG KHÁNG SINH Ở THỊT TÔM NUÔI VÀ SỨC KHOẺ NGƯỜI TIÊU DÙNG

M ngay từ năm 1950 đã có sự lo lắng về những tác động có hại có thể xảy ra của các loại kháng sinh sử dụng trong công nghiệp chăn nuôi. Các loại kháng sinh cũng được dùng trong nghề nuôi cá, đặc biệt trong nghề nuôi tôm bán thâm canh và thâm canh. Chúng được sử dụng rộng rãi trong nghề nuôi tôm để ngăn chặn các loại bệnh tôm. Tuy nhiên, điều quan trọng là phải thu hồi hết các loại thuốc này trước khi thu hoạch để cho sinh vật tự làm sạch một vài chất kháng sinh còn lại trong cơ thể mình. Mặc dù hầu hết các nước đã có những chiến lược ngăn chặn sự cố các phần kháng sinh còn lại trong hàng xuất khẩu của họ, thỉnh thoảng còn bắt gặp các báo cáo về hàng hoá bị nhiễm bẩn. Năm 1992 một vài mặt hàng tôm nuôi đông lạnh từ Thái Lan không được các trạm kiểm dịch Nhật Bản chấp nhận do bị nhiễm bẩn.

Theo Ủy ban chuyên viên hợp nhất của FAO/WHO về các chất phụ gia thực phẩm (JESFA) thì các chất kháng vi khuẩn thích hợp cho thực phẩm được xếp lại trong nhóm phụ gia thực phẩm và các chất làm ô nhiễm. Một chất kháng vi khuẩn chung nhất được sử dụng trong các hệ thống sản xuất thực phẩm là nhóm Tetracycline. Phát hiện các chất kháng sinh Tetracycline là kết quả kiểm tra có hệ thống các mẫu đất trồng thu từ nhiều điểm trên thế giới đối với các loài vi sinh vật sản xuất kháng sinh.

Tetracycline thương kim hãm vi khuẩn hoạt động, nhưng có thể có diệt khuẩn tố với nồng độ cao, hoặc có thể chống các loài sinh vật mẫn cảm cao. Chúng có phổ các chất kháng vi sinh vật rộng Tetracycline, Oxytetracycline và Demeclocycline là các hợp chất rút ra một cách tự nhiên từ các loài

Streptomyces khác nhau.

Oxytetracycline là loại bột không mùi dạng tinh thể vàng nâu sản xuất từ sinh kh của các chủng Streptomyces thông thường. N tan trong nước không đáng kể, nhưng hoà t tốt trong axit và kiềm loãng. Oxytetracyclin hidroclořit hoà tan trong nước tốt hơn. Cả h loại đều bị biến chất ở trong dung dịch có p thấp hơn 2 và bị phân huỷ nhanh trong dư dịch hidroxít kiềm.

Tính độc có chọn lọc của chúng đối với khuẩn trong chừng mực nào đó được xu hiện tùy thuộc vào sự hấp thụ năng lượ kháng sinh của vi khuẩn, chứ không phải t các tế bào của động vật có vú. Điều này đ đến sự tích lũy lớn Tetracycline trong các bào vi khuẩn.

Vậy chúng xâm nhập vào thực phẩm n thể nào? Tetracycline có thể được thêm v thực phẩm một cách bất hợp pháp như là c chất bảo quản. Phần còn lại của chúng đư mang vào thực phẩm qua các mắt xích từ q trình chăn nuôi và các thông lệ nuôi trở thuỷ sản. Các loại sản phẩm Ôxytetracycli bảo vệ sức khoẻ động vật có 4 dạng chín Thức ăn premix, dạng tiêm, bột hoà tan viên. Các sản phẩm này được dùng cho c loài vật nuôi ở trang trại chủ yếu để điều trị khổng chế dịch bệnh động vật lây lan do c nguồn vi khuẩn gây ra và cũng được sử dụ ở các trại nuôi tôm. Chúng cũng được c chủ trại tôm ở Thái Lan nhập vào, như th ăn premix và bột hoà tan. Các loại này đư họ sử dụng rộng rãi. Sử dụng sai các c này ở trại nuôi tôm phát sinh nhiều vấn c Ảnh hưởng của chúng đến sức khoẻ c người theo hai con đường. Thứ nhất, nồng cao của Tetracycline có thể ức chế tổng t

protein của động vật có vú ở các hệ thống tế bào tự do và thứ hai chúng có thể làm cho các loại vi sinh vật có sức đề kháng. Liều lượng bình thường hằng ngày của Ôxytetracycline là 250 mg được cấp một lần trong 24 giờ hoặc 300 mg được chia thành nhiều lần trong khoảng cách 8 - 12 giờ cho động vật trưởng thành.

Vấn đề lượng thuốc dư thừa còn lại trong tôm nuôi ở khu vực Đông Á gây hậu quả rất lớn đến kinh doanh hải sản. Một trong những tình tiết đáng chú ý có liên quan đến lượng Ôxytetracycline dư thừa còn lại trong tôm nuôi là từ Thái Lan. Nhật Bản một thị trường xuất khẩu quan trọng nhất đối với các loại sản phẩm Thái Lan, đã ngừng việc nhập khẩu tôm nuôi khi phát hiện có chứa lượng Ôxytetracycline dư thừa. Điều này gây thiệt hại lớn cho các chủ trại nuôi tôm, cho các nhà máy chế biến tôm đông lạnh và cho công việc xuất khẩu tôm của Thái Lan.

Năm 1992, Bộ Y tế và Bảo vệ sức khỏe Nhật Bản chính thức cấm một số thủy sản đông lạnh từ Thái Lan vì có mặt các chất kháng vi sinh vật dư thừa. Phần còn lại phải qua các thủ tục lấy mẫu một cách nghiêm ngặt và kiểm tra ở phòng thí nghiệm, nếu phát hiện những thủy sản bị ô nhiễm sẽ được loại bỏ. Từ tháng 6/1992 đến tháng 4/1994 có 30 chuyến tôm gửi từ Thái Lan bị các trạm kiểm dịch Nhật Bản phát hiện có chứa các chất kháng vi sinh vật. 9 trong số 30 chuyến chứa lượng cas-cycline dư thừa. Số còn lại chứa axit oxoline. Đánh giá thiệt hại kinh tế khoảng 100 triệu Baht (4 triệu USD). Những điều này nhắc nhở các nhà máy chế biến thực phẩm đông lạnh Thái Lan và các người chịu trách nhiệm ở Thái Lan rằng theo luật kiểm dịch thực phẩm Nhật Bản, thực phẩm không chứa kháng sinh. Một số nước ở Đông Á cũng bị thiệt hại về nuôi tôm và xuất khẩu tôm.

Vì số lượng chất kháng sinh còn lưu lại trong tôm nuôi đã đặt ra vấn đề tương đối mới. Các nhà chức trách bảo vệ sức khỏe Thái Lan, các công ty, các đơn vị phân tích thực phẩm xuất khẩu, phòng nghiên cứu y học đã thông qua phương pháp khoa học nhằm xác định rõ các vấn đề kiểm tra then chốt để giảm hoặc hạn chế các vấn đề trên. Từ nghiên cứu này người ta đã lập kế hoạch phát triển các giải pháp ngắn hạn và các cách khắc phục dài hạn.

Ba vấn đề được áp dụng trong thời kỳ nghiên cứu là một bộ phận của các giải pháp ngắn hạn. Đó là chương trình đào tạo nhấn mạnh việc sử dụng thích hợp các loại thuốc nuôi trồng thủy sản. Với sự cộng tác của các công ty quốc gia có liên quan và Hiệp hội thực phẩm đông lạnh Thái Lan. Người ta tiến hành đào tạo thực nghiệm tại phòng thí nghiệm về kỹ thuật xét nghiệm vi sinh vật kéo dài khoảng 23 lần cấy phân tích và sản xuất nhiều phương tiện nhận dạng chính xác hơn.

Mức độ các trường hợp được phát hiện trong năm 1992 lớn hơn năm 1993 rất nhiều. Điều này cho thấy rằng những biện pháp được áp dụng đã cải thiện tình hình. Mặc dù mức độ trong năm 1993 và 1994 không có sự khác biệt lớn, giá trị trung bình của lượng kháng sinh lưu lại trong tôm và sự sai lệch tiêu chuẩn phát hiện trong năm 1994 ít hơn năm 1993. Các tài liệu của Nhật tiết lộ rằng tình trạng ô nhiễm Ôxytetracycline ở tôm nuôi Thái Lan đã được cải thiện.

Các chất kháng sinh đã được thử nghiệm là các chất bảo quản cá thường ở dạng dung dịch để tắm hoặc ở trong nước đá. Chlortetracycline và Ôxytetracycline được coi là tốt nhất. Sau năm 1978 Mỹ và Canada cho phép trộn Tetracycline vào nước đá để ngư dân sử dụng diệt hoặc ngăn ngừa vi sinh vật trên bề mặt cá, trên các tàu lưới kéo và trong thời gian chuyên chở.

Các loại sản phẩm Ôxytetracycline bảo vệ sức khỏe động vật được dùng ở ba dạng sản phẩm chủ yếu : 1/ Thức ăn premix; 2/ thuốc tiêm; 3/ Thuốc có thể hoà tan để điều trị và khống chế dịch bệnh động vật lây lan do vi khuẩn gây bệnh. Hầu hết các loại thuốc cho cá được phối chế vào thức ăn. Nồng độ có công hiệu của Ôxytetracycline trong thức ăn premix, ví dụ muối bậc bốn là 220 mg/kg đối với các loài cá nheo và cá hồi. Đề nghị mức sử dụng tối đa hằng ngày là 8,25 mg/kg khối lượng cơ thể cho 10 ngày và thời gian rút bỏ trước khi giết thịt ở Mỹ quy định là 21 ngày. Các bệnh này là nhiễm trùng máu và bệnh loét.

Hầu hết các loại thuốc chữa bệnh cá được phân phối qua thức ăn. Việc nghiên cứu đối với cá nheo bao gồm liều lượng hằng ngày 10 mg/kg khối lượng thân trong vòng 10 ngày. Liều lượng xấp xỉ 1,2 lần mức sử dụng cao nhất và chỉ cho một lần xét nghiệm cơ bắp dương tính. Lượng kháng sinh còn lại trong gan, mặc dầu rất thấp và luôn luôn ít hơn giới hạn xét nghiệm cho phép, nhưng vẫn tiếp tục tồn tại suốt 14 ngày. Xét nghiệm gan đơn lẻ cao nhất chỉ là 0,475 microgram/kg/một ngày. Bởi vậy tất cả lượng kháng sinh còn lại ít hơn 1,0 microgram/kg trong toàn bộ công trình nghiên cứu. Điều này cho thấy liều lượng kháng sinh còn lại sau đó với các dạng liều lượng uống sẽ tan rất nhanh khỏi các mô. Trừ một ít lượng kháng sinh còn lại trong mô thận, tất cả các mô với mức Ôxytetracycline khám phá trong vòng 5 ngày sau liều dùng sẽ tan nhanh.

Lượng kháng sinh còn lại trong tôm không chỉ ảnh hưởng đến những người tiêu dùng Nhật Bản và kinh tế Thái Lan mà cả đến nhà chức trách bảo vệ sức khỏe ở Mỹ. Tháng 11/1994 tờ Tin tức nhập khẩu thực phẩm Mỹ công bố rằng cơ quan quản lý thuốc và thực phẩm tiếp tục lấy mẫu axits oxolinic ở cá hồi

và Ôxytetracycline ở tôm nhằm mục đích giảm việc sử dụng bất hợp pháp các loại thuốc trong nghề nuôi trồng thủy sản.

Một thời gian dài người ta đã tìm biện pháp khắc phục hậu quả này, Chính phủ Thái Lan đã đầu tư 250 triệu Baht (10 triệu USD) thông qua Bộ Nông nghiệp và Hợp tác xã để chi đạo chương trình thực nghiệm nhằm bảo đảm rằng các nhà máy chế biến có thể cung cấp tôm đã làm sạch thuốc. Quy tắc vệ sinh hàn nghề trong nghề nuôi trồng thủy sản do Ủy ban các văn kiện về đề án và tiêu hoá lập ra là hết sức có lợi cho ngoại thương về tôm nuôi. Chính phủ Thái cũng đã đề nghị Ủy ban các văn bản xác định lượng kháng sinh còn lại với giới hạn tối đa đối với Ôxytetracycline tôm nuôi.

Ủy ban hợp nhất FAO/WHO về chất phụ gia thực phẩm đã công bố ở báo cáo lần thứ 36 rằng Ủy ban chỉ định mức kháng sinh còn lại với giới hạn tối đa cho phép đối với sử dụng thịt, mỡ, trứng ở mức các phương pháp vi sinh vật có thể phát hiện được là 0; 1; 0,1; 0,01 và 0,2 mg/kg theo thứ tự kể trên và 0,3 mg/kg gan và 0,6 mg/kg thận đối với tất cả các loài. Ủy ban kết luận rằng để nghị giới hạn tối đa của chất kháng sinh còn lại vừa phải không gây rủi ro cho người sử dụng và không đòi hỏi nghiên cứu tiếp tục về lượng còn lại của Ôxytetracycline. Thái Lan cần sự giúp đỡ từ các nước sản xuất tôm trên toàn thế giới để xuất giới hạn chất kháng sinh tối đa còn lại trong tôm nuôi đối với Ôxytetracycline.

Giới hạn lượng kháng sinh tối đa còn được quốc tế chấp nhận có thể giúp đỡ nhiều trong trường hợp có tranh chấp với các nước nhập khẩu chính, mà ở đó đang dùng liều lượng cho phép của riêng mình. □

Infofish International No 4A
Nguyễn Đón

BẢO QUẢN, CHẾ BIẾN, THƯƠNG MẠI THUỶ SẢN THU HỒI CHITOSAN TỪ VỎ TÔM

④ 1 kg vỏ tôm được nghiền nhỏ vào 4 lít NaOH 3% là lượng xút tận dụng của quá trình chuyển hoá chitin thành chitosan trong 3 giờ ở nhiệt độ 90°C để tách protein rồi lọc rửa và sấy khô. Sản phẩm được xử lý với 4 lít HCl 0,6 N trong 4 giờ ở nhiệt độ từ 20 - 30°C để tách canxi ra. Quá trình này được lặp đi lặp lại ít nhất 3 lần cho tới khi vỏ tôm bị loại sạch canxi và protein. Người ta thu được 152 kg chitin. Đem vào xử lý với 1,5 lít NaOH có nồng độ 40% và thay đổi nhiệt độ của huyền phù chitin cho tới khi nhiệt độ từ 85 - 90°C theo dung dịch NaOH ra và cho lượng chitin còn lại vào tủ lạnh nhằm hạ thấp nhiệt độ xuống 5°C. Sau đó đưa dung dịch NaOH được nung nóng trước có nhiệt độ từ 85-90°C vào nồi phản ứng. Quá trình này được lặp lại 3 lần. Sản phẩm huyền phù chitin được giữ lại trong dung dịch NaOH đặc ở điều

kiện nhiệt độ là 30°C trong thời gian 2 ngày, sau đó cho phản ứng chuyển hoá chitin bằng dung dịch NaOH 40% trong 2 giờ với điều kiện nhiệt độ 80°C. Sản phẩm được lọc rồi đem sấy kỹ; kết quả thu được của quá trình là 105g chitosan.

Đây là phương pháp sản xuất chitosan thuộc lĩnh vực công nghệ sản xuất các loại biopolyme dùng trong nhiều ngành công nghiệp sản xuất keo dán, chất kết dính, công nghệ sản xuất các chất sử dụng để cải tạo đất ...

Nước ta có hàng trăm xí nghiệp chế biến thuỷ sản xuất khẩu trong đó tôm là mặt hàng quan trọng. Việc tận dụng nguồn vỏ tôm dồi dào đó sẽ mang lại hiệu quả thiết thực.□

Theo khoa học công nghệ Môi trường 5/98.T.T.V

SẢN XUẤT BỘT CÁ TRÊN THẾ GIỚI

Tình hình sản xuất : Có 4 khu vực sản xuất bột cá chủ yếu của thế giới.

Nam Mỹ : Nam Mỹ luôn là khu vực sản xuất bột cá chủ yếu trong nhiều thập kỷ qua và chiếm khoảng 65 - 70% sản lượng của thế giới. Tuy là khu vực sản xuất chủ yếu, nhưng sự biến động lớn luôn xảy ra và khó mà dự báo được chính xác. Lý do dễ hiểu là công nghiệp bột cá khổng lồ của Peru và Chi lê phụ thuộc vào sản lượng khai thác cá cơm và

cá trích ở khu vực Đông Nam Thái Bình Dương. Nguồn lợi cá cơm và cá trích lại phụ thuộc vào sự hoạt động của dòng hải lưu El Nino và biến động dữ dội. Sản lượng cá cơm có thể biến động rất lớn từ 1 - 10 triệu tấn/năm. Do đó sản lượng bột cá ở Nam Mỹ cũng biến động theo.

Diễn biến sản lượng bột cá của Peru và Chilê như sau (1000T) :

	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Pêru	1.283	1.620	2.443	1.844	1.972	1.663
Chilê	1.262	1.143	1.548	1.618	1.375	1.195

Như vậy Pêru đạt sản lượng bột cá cao nhất là 2,44 triệu tấn năm 1994 khi tổng sản lượng khai thác cá biển đạt 11,99 triệu tấn. Sau 3 năm sản lượng giảm sút rất nhanh chỉ còn 1,66 triệu tấn năm 1997. Theo các dự báo sản lượng cá cơm đang giảm sút nên sản xuất bột cá cũng sẽ tụt dốc theo. Tuy vậy Pêru vẫn đang dẫn đầu thế giới về sản xuất bột cá.

Chilê đang đứng vị trí số 2 về sản xuất bột cá nhưng sản lượng cũng giảm sút nhanh từ 1,6 triệu tấn năm 1995 xuống 1,19 triệu tấn năm 1997. Triển vọng của công nghiệp bột cá Chilê cũng không sáng sủa gì, vì nguồn lợi cá cơm, cá trích đang suy giảm nhanh chóng.

Tây Âu : Trong khi sản xuất bột cá của Nam Mỹ luôn thăng trầm thì ở Tây Âu sản lượng khá ổn định. Sản xuất bột cá của Tây Âu chủ yếu tập trung ở Na uy, Đan Mạch và Aixolen. Diễn biến sản lượng của họ như sau (1000T) :

	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Đan Mạch	355	314	348	374	297	341
Aixolen	186	194	167	183	265	279
Na uy	276	250	203	231	214	253

Hiện nay 3 quốc gia nói trên sản xuất 20,5% sản lượng bột cá thế giới. Các sản phẩm của họ đều đạt chất lượng cao nhất hiện nay.

Aixolen là quốc gia đảo chỉ với số dân là 260 nghìn người đã khai thác được 1,44 triệu tấn hải sản, quá một nửa sản lượng đó đem sản xuất bột cá xuất khẩu. Sản lượng tăng rất nhanh từ 186 nghìn tấn 1992 lên 279 nghìn tấn 1997 đứng hàng thứ năm thế giới.

Bắc Mỹ : Sản xuất bột cá của Mỹ tăng rất nhanh từ 279 nghìn tấn năm 1992 lên 410 nghìn tấn 1997 vươn lên đứng thứ ba thế giới. Đây được coi là thành tích đáng kể của công nghiệp bột cá nước Mỹ. Do sản xuất tăng rất nhanh nên nhập khẩu bột cá của Mỹ giảm rất nhiều từ 345 nghìn tấn năm 1993 xuống còn 64 nghìn tấn năm 1997.

Nhật Bản : Trước đây Nhật Bản luôn đứng hàng đầu thế giới về sản xuất bột cá với sản lượng kỷ lục là 1,26 triệu tấn năm 1984. Đầu thập kỷ 90 do nguồn lợi cá trích Nhật Bản suy giảm trầm trọng và liên tục đã đưa công nghiệp bột cá khổng lồ của Nhật đến bờ vực thẳm. Sản lượng 1997 chỉ còn 160 nghìn tấn buộc Nhật Bản từ nước không chỉ đáp ứng nhu cầu to lớn về bột cá trong nước mà còn xuất khẩu thì nay trở thành nước nhập khẩu hàng đầu thế giới. Năm 1996 Nhật nhập khẩu tới 600 nghìn tấn bột cá từ Na Mỹ mới đáp ứng cho nhu cầu trong nước.■

Globefish Highlights 15/3/97.T.T

GIỚI THIỆU VĂN BẢN MỚI

Giới thiệu văn bản

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHỈ THỊ CỦA THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ VỀ VIỆC CẤM SỬ DỤNG CHẤT NỔ XUNG ĐIỆN, CHẤT ĐỘC, ĐỂ KHAI THÁC THUỖ SẢN

Thực hiện Chỉ thị 01/1998/CT.TTg ngày 02 tháng 01 năm 1998 của Thủ tướng Chính phủ về việc nghiêm cấm sử dụng xung điện, chất nổ và chất độc để khai thác thủy sản, Bộ Văn hoá - Thông tin hướng dẫn một số điểm cụ thể như sau :

- Các Sở Văn hoá - Thông tin, các cơ quan báo chí Trung ương và địa phương có kế hoạch quán triệt và tổ chức thực hiện một cách đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ của công tác thông tin, tuyên truyền đã được đề ra trong bản Chỉ thị. Các cơ quan báo chí, phát thanh, truyền hình đăng phát toàn văn Chỉ thị 01/1998/CT.TTg của Thủ tướng Chính phủ; thường xuyên tuyên truyền, phổ biến pháp lệnh bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản.

- Việc tuyên truyền cần được tổ chức một số đợt tập trung bằng nhiều hình thức trên tất cả các phương tiện thông tin đại chúng. Cần chú ý đến phong tục tập quán, mùa vụ đánh bắt thủy sản ở từng địa phương, từng vùng, sử dụng những số liệu thực tế có tính thuyết phục nêu lên những tác hại nghiêm trọng của việc đánh bắt thủy sản bằng chất nổ, xung điện, chất độc, làm cho mọi người có ý thức coi việc bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản là trách nhiệm của toàn dân, tạo nên dư luận xã hội nghiêm khắc lên án những hành động vi phạm Pháp lệnh bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản.

- Kịp thời biểu dương những địa phương, đơn vị và cá nhân đi đầu trong việc triển khai thực hiện và tuyên truyền phổ biến những kinh nghiệm, những mô hình hoạt động có hiệu quả của các cơ quan chức năng trong quá trình thực hiện.

- Các đài truyền hình, đài phát thanh, các báo, tạp chí cần mở những chuyên mục và có những

biện pháp khuyến khích những phóng viên, cộng tác viên có những bài viết hay, sâu sắc về vấn đề này.

- Tuyên truyền phổ biến Pháp lệnh và Chỉ thị phải kết hợp chặt chẽ với công tác triển khai các biện pháp tổ chức thực hiện của lực lượng Công an, Bộ đội biên phòng, lực lượng bảo vệ nguồn lợi thủy sản và các cấp chính quyền ở địa phương trong việc kiểm tra, kiểm soát, truy quét, bắt giữ các đối tượng buôn bán, tàng trữ, vận chuyển và sử dụng trái phép chất nổ, xung điện, chất độc để khai thác thủy sản. Những vụ vi phạm nghiêm trọng pháp lệnh cần được thông tin kịp thời đầy đủ trên các phương tiện thông tin đại chúng.

- Cục VH TT cơ sở, các Sở Văn hoá - Thông tin có kế hoạch tổ chức hoạt động của các đội thông tin lưu động sử dụng hình thức tuyên truyền cổ động thích hợp, nhằm phổ biến đến tận người dân các chủ trương, biện pháp, quy định về việc cấm sử dụng xung điện, chất nổ và chất độc để khai thác thủy sản đạt hiệu quả, chất lượng cao.

- Vụ Báo chí có trách nhiệm giúp Bộ chỉ đạo và theo dõi việc tuyên truyền trên các phương tiện thông tin đại chúng có sơ kết đánh giá và đề nghị biểu dương khen thưởng kịp thời các cơ quan báo chí làm tốt công tác tuyên truyền về lĩnh vực này.

Tuyên truyền giáo dục, phổ biến và tổ chức thực hiện Pháp lệnh Bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản, Chỉ thị 01/1998-CT-TTg của Thủ tướng Chính phủ là việc làm cấp bách và lâu dài, Bộ Văn hoá - Thông tin yêu cầu các Sở Văn hoá - Thông tin, các cơ quan báo chí cần có kế hoạch cụ thể bảo đảm việc tuyên truyền được thường xuyên, liên tục phù hợp với nhiệm vụ tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị khác .■

Bộ Văn hoá - Thông tin (5/3/1998)

Giới thiệu sách mới

1. Participatory analysis, monitoring and evaluation for fishing communities (a manual) : Phân tích, quan sát đánh giá các cộng đồng ngư dân (sách hướng dẫn)/ R.A.Maine B, Cam; D.Davis - Case.- Rome : FAO, 1996 .- 141 tr. (FAO Fish.Tech.paper 364).

Trình bày kỹ thuật phân tích, quan sát, đánh giá tình hình các cộng đồng ngư dân khi muốn tiến hành trợ giúp và thúc đẩy phát triển nghề cá thông qua các dự án đối với các cộng đồng.

FAO 40/4

2. Review of the state of world fishery resources marine fisheries : Tổng quan tình hình nguồn lợi nghề cá biển trên thế giới.- Rome : FAO, 1997 .- 173 tr.

Nêu tình hình thống kê nguồn lợi nghề cá của 17 khu vực trên thế giới tới 1994. Phân tích sản lượng và xu hướng nghề cá chính từ năm 1950. Đặc biệt giới thiệu tình hình đánh bắt cá ngừ và họ cá ngừ.

FAO 40-5

3. Nuôi cá nheo Mỹ (Tiếng Trung Quốc)/ Triệu Chấn Sơn, Trương Hải Minh .- Bắc Kinh : Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật - Văn Hiến, 1994 .- 164 tr.

Giới thiệu đặc điểm sinh học, sinh sản của loài cá nheo Mỹ (*Ictalurus punctatus* (Rafinesque)), phương pháp sinh sản nhân tạo và kỹ thuật nuôi công nghiệp.

SH 20

4. Chẩn đoán và phòng trị bệnh cá, tôm, cua, nhuyễn thể. (Tiếng Trung Quốc) .- Bắc Kinh, 1995

Giới thiệu đặc điểm và cách phòng trị các bệnh nhiễm trùng viruts, nấm, vi khuẩn ở các loài thủy sản nuôi và giới thiệu đặc tính, công hiệu của các loại thuốc.

SH 21

5. Kỹ thuật bảo quản nguyên liệu thủy sản tươi bằng nước đá (đề tài KN 04-1) Nguyễn Thị Phi Yến .- Hải Phòng, Công ty chế biến TSXK Hải Phòng, 1994 .-18 tr.

Trình bày qui trình bảo quản nguyên liệu thủy sản như tôm, cá, mực bằng nước đá (bảo quản khô, bảo quản ướt) như phân loại, rửa, sơ chế ... và cách làm thùng cách nhựa đựng cá

BC 548, BC 51

6. Nghiên cứu kỹ thuật nuôi cá măng thương phẩm (*Chanos chanos forskal*) đạt năng suất cao/Lê Phi Long, Nguyễn Quốc Tuấn, Nguyễn Văn Uẩn .- Nha Trang : Trung tâm NC III, 1994.

Trình bày kết quả điều tra khu vực phân bố mùa vụ cá măng bột ở vùng biển miền Trung đặc điểm sinh học của cá măng, phương pháp vớt, vận chuyển cá bột, kỹ thuật ương nuôi bột lên cá giống, kỹ thuật nuôi chuyên và nuôi ghép cá măng với tôm sú.

BC 6