

NHỮNG KẾT LUẬN RÚT RA TỪ KẾT QUẢ THUẦN HÓA CÁ MÈ HOA VÀ CÁ TRẮM CỎ

TRẦN BÌNH TRỌNG

Cá mè hoa (*Aristichthys nobilis* Richardson) và cá trắm cỏ (*Ctenopharyngodon idella* "Val") được nhập vào miền Bắc nước ta từ năm 1958 (1), mỗi loại với số lượng không nhiều, chỉ đủ nuôi ở một số ao của quốc doanh nuôi cá Hà-nội. Năm 1963, lần đầu tiên chúng ta thí nghiệm thành công cho cá mè hoa đẻ nhân tạo, tiếp theo là cá trắm cỏ, cá mè trắng và một số cá để trứng trôi, nổi khác. Việc này đánh dấu một bước ngoặt trong quá trình phát triển lý luận và thực tiễn nuôi cá ở nước ta. Nhiều kết quả thu được trong những năm qua đã chứng minh điều đó. Về phương diện thuần hóa, việc cho cá mè hoa và cá trắm cỏ đẻ nhân tạo thành công có hai ý nghĩa cơ bản. Một là, thấy được khả năng sống và phát triển của đối tượng nhập nội, nhờ tác động của con người, cá đã sinh đẻ và phát triển bình thường, kết thúc một chu kỳ sống ở môi trường mới; qua đó, nói lên triển vọng của quá trình thuần hóa. Hai là, tạo điều kiện để chuyển từ giai đoạn 1 sang giai đoạn 2 của thuần hóa — giai đoạn di giống sang giai đoạn nhân giống tại chỗ — nhằm phát triển nhanh chóng về số lượng và mở rộng về địa bàn phân bố. Hiện nay cá mè hoa, cá trắm cỏ được nuôi ở khắp miền Bắc nước ta. Chỉ trong một thời gian ngắn (kể từ khi cho đẻ nhân tạo thành công) các loại cá này đã làm thay đổi hẳn cơ cấu thành phần đàn cá nuôi. Tại nhiều loại hình vực nước, cá mè hoa, cá trắm cỏ đã trở thành đối tượng chủ yếu quyết định năng suất và sản lượng. Trong một mẻ lưới 80 tấn cá ở hồ chứa Cẩm-sơn cuối tháng 4-1973, cá mè hoa đã chiếm phần lớn. Ở những nơi có thực vật thủy sinh thượng đẳng phát triển tràn lan, khi các biện

pháp đã dùng từ trước tới nay để tiêu diệt chúng đều tỏ ra kém hiệu quả, thì cá trắm cỏ được coi như "lực lượng cải tạo sinh học" — thực vật thủy sinh thượng đẳng được chúng dùng làm thức ăn. Nhờ vậy mà năng suất nuôi cá tăng lên gấp bội ngay từ một, hai năm đầu.

Nếu hiểu "thuần hóa là quá trình thích nghi của các loài sinh vật do con người di chuyển đến một môi trường mới, với kết quả là không những chỉ sống, mà còn phát triển thành một quần thể vững chắc bằng con đường tự nhiên hoặc nhân tạo", thì có thể nói rằng quá trình thuần hóa cá mè hoa, cá trắm cỏ ở nước ta đang diễn ra rất có kết quả. Vốn là những loài động vật thuộc phức hệ bình nguyên Trung-hoa, có địa hình phân bố tự nhiên giới hạn từ sông Amua đến các sông tận cùng của miền Nam Trung-quốc, nhờ di giống mà chỉ trong vòng 15 năm nay, phạm vi sinh sống của chúng đã được mở rộng trên khắp thế giới. Vị trí của các đối tượng này trong nghề nuôi cá ở mỗi nước có khác nhau, nhưng nhìn chung ở mọi nơi, hai loại cá này đều sống và phát triển được. Đây là một hiện tượng ít thấy trong lịch sử thuần hóa động vật.

1. NHỮNG KẾT LUẬN RÚT RA TỪ KẾT QUẢ THUẦN HÓA CÁ MÈ HOA VÀ CÁ TRẮM CỎ.

Nhiều khi thuần hóa cá không nằm trong dự kiến, thậm chí từ đầu đến cuối là hoàn

(1) Thời gian đầu của những năm 60 có nhập thêm cá mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix* Val) và được coi là đối tượng bổ sung bên cạnh cá mè trắng của ta. Vì tài liệu khoa học và thực tiễn chưa tập hợp được nhiều nên chúng tôi chưa bàn tới trong bài này.

toàn ngẫu nhiên: con người dường như không mất một chút công sức nào để thực hiện việc điều tra cơ bản và các khâu kĩ thuật khác mà thuần hóa vẫn có kết quả. Cá trê Mĩ (*Ictalurus punctatus* (Kafinesque)), cá chép (*Cyprinus carpio* Linnaeus) vào hồ Bankhát (Liên-xô) trong thế kỉ trước, là những ví dụ điển hình. Ngày nay, khi thuần hóa được coi là một biện pháp quan trọng nhằm cải tạo thành phần giống, loài cá nuôi, nên nó cần phải được xây dựng trên cơ sở khoa học, chủ động và có kế hoạch. Nhưng, dù trong trường hợp nào (ngẫu nhiên hay có kế hoạch), ngoài tác động của con người thì kết quả thuần hóa chủ yếu vẫn phải phụ thuộc vào những đặc điểm của vùng nước và bản chất của đối tượng thuần hóa. Với những tài liệu đã được thực tiễn xác minh, từ góc độ sinh vật học, chúng ta có thể rút ra một số kết luận sau đây, có liên quan đến vùng nước và đối tượng trong quá trình thuần hóa cá mè hoa và cá trắm cỏ, nhằm góp phần làm sáng tỏ cách đặt vấn đề khi nhập nội các loài cá nuôi sau này.

1) Sự phù hợp về khả năng bảo đảm thức ăn của vùng nước và tính ăn của đối tượng thuần hóa.

Từ lâu, cá chép là loài cá nuôi phổ biến cộng với nhiều loài cá khác ăn mỗi đáy nữa, nên nhìn chung, ở các vùng nước ngọt trên thế giới không thừa động vật đáy. Nhưng, còn 4 mắt xích quan trọng khác trong chuỗi thức ăn tự nhiên là: thực vật thủy sinh thượng đẳng, phần lớn động vật phù du, thực vật phù du, vụn bã hữu cơ... vẫn chưa được tận dụng tốt. Nhiều nơi, chưa có các loài cá dùng những thứ này làm thức ăn, hoặc có nhưng không đáng kể. Cũng có những trường hợp đối tượng sử dụng lại là các loài cá kém giá trị kinh tế nên năng suất nuôi cá bị hạn chế. Trong tập đoàn cá nước ngọt của Trung-quốc thì cá trắm cỏ chuyên ăn thực vật thủy sinh thượng đẳng, còn cá mè trắng chuyên ăn thực vật phù du và cá mè hoa thì chủ yếu ăn động vật phù du; 2 loài nói sau còn ăn được cả vụn bã hữu cơ lơ lửng trong nước, nhờ đó chúng đã trở nên hoàn toàn đáp ứng với nhu cầu phát triển nuôi cá.

Chính nhờ thấy được sự phù hợp có nghĩa kinh tế và sinh học giữa khả năng bảo đảm thức ăn của vùng nước và tính ăn của các loài cá nói trên mà các tổ chức thuần hóa cá của Liên-xô và thế giới trong những năm 60 đã tích cực di giống chúng. Đối với Việt-nam việc nhập nội cá mè hoa và cá trắm cỏ lúc đầu chưa phải đã dựa trên đề án thuần hóa vạch sẵn. Nhưng qua thực tế thấy rằng, muốn

tận dụng nguồn thức ăn trong các ao hồ, đưa năng suất lên cao hơn, ngoài cá mè trắng vốn có, cần thiết phải nuôi thêm cá mè hoa và cá trắm cỏ. Như trên đã nói, sau khi cho để nhân tạo thành công (1963), ta càng có điều kiện để nhân giống chúng trên khắp miền Bắc với tốc độ nhanh chóng.

Một khi đã nắm được khả năng bảo đảm thức ăn của vùng nước và chọn được đối tượng có tính ăn thích hợp thì người ta có thể thấy trước một phần triển vọng của quá trình thuần hóa. Bởi vì, khâu cơ bản, theo cách nói của thuần hóa là *quan hệ sinh thái dinh dưỡng*, chủ yếu là quan hệ thức ăn giữa loài mới và các loài địa phương (aborigines). Các loài mới hầu như không gặp một sức ép nào của cá địa phương về nhu cầu thức ăn. Chúng gần như những đối tượng « khai hoang » của các vùng nước ngọt. Đây chính là lí do đầu tiên, giải thích tại sao cá mè hoa và cá trắm cỏ vào các vùng nước mới dễ sống và phát triển nhanh chóng về số lượng đến như vậy.

2) Cá mè hoa, cá trắm cỏ là những loài cá có khả năng thích ứng rất cao.

Nhấn mạnh vấn đề quan hệ thức ăn, chúng ta không quên xét đến khả năng thích ứng của các loài cá mới trong các mặt hoạt động sống ở những điều kiện môi trường mới.

Kết quả theo dõi nhiều năm cho thấy biên độ dao động về sức sinh trưởng của hai loài cá mới này ở các loại vùng nước khác nhau là rất lớn. Tại những hồ nghèo phù du động vật thuộc vùng trung du hay vùng chua mặn ở đồng bằng, sức tăng trưởng hằng năm của cá mè hoa chỉ khoảng 200~500g. Trong khi đó ở hồ chứa Cẩm-sơn loại này có cỡ lớn tương ứng với tuổi như sau (1):

Tuổi	Trọng lượng (kg)			Ghi chú
	Trung bình	Nhỏ nhất	Lớn nhất	
0+	1,5 0,8	— —	— —	thả cá giống tháng 6 thả cá giống tháng 9
1+	7,8~ 8,5	6	12 20~	
2+	15~ 16	12~ 13	23	

(1) Tài liệu của nhóm nghiên cứu sinh học hồ chứa, trường Đại học Thủy sản, trong các năm 1971 và 1972.

Ở hồ chứa Thác-bà, nơi dự tính trong 5—7 năm nữa sẽ đưa sản lượng cá hằng năm lên tới 6 000 tấn, sức lớn của cá mè hoa cũng không kém thua so với hồ chứa Cẩm-sơn. Sự khác biệt về tốc độ sinh trưởng của cá trắm cỏ ở những vùng nước giàu và nghèo thực vật thủy sinh thượng đẳng cũng diễn ra tương tự như vậy.

Những thích nghi của những loài cá mới nhập nội trong sinh sản lại càng được thể hiện đa dạng hơn. Cá có tốc độ sinh trưởng rất chậm hoặc rất nhanh vẫn có thể phát dục và thành thực tương đối đúng tuổi và đúng thời vụ. Chúng tôi đã gặp nhiều cá mè hoa cái hơn 2 năm tuổi mới đẻ lần đầu, với trọng lượng cơ thể dưới 1 kg (cá lớn chậm); ngược lại, có con bắt đầu thành thực với cỡ 12—15 kg (cá lớn nhanh, tuổi cũng chỉ mới 2+). Như vậy trong những điều kiện dinh dưỡng khác nhau, nhìn chung cá vẫn có khả năng tái sản xuất tự nhiên, mặc dù chất lượng của quá trình đó ít nhiều có khác nhau.

Ở miền nam Trung-quốc, cá mè hoa, cá trắm cỏ bắt đầu đẻ trứng từ tuổi 2+—3+, ở miền Bắc từ tuổi 4+—5+. Khi thuần hóa lên các vĩ độ cao (50—60 vĩ độ Bắc hoặc hơn nữa) tuổi thành thực kéo dài tới 8—9 năm, thậm chí có nơi 9—10 năm. Trong khi đó ở Việt-nam, nhiều trường hợp cá thành thực ở tuổi 1+, đa số ở tuổi 2+. Điều này nói lên mối quan hệ thuận giữa tuổi thành thực với vĩ độ phân bố của các cá thể cùng loài, kết quả dẫn tới sự sai khác về thời gian. Tuy vậy, biên độ dao động của hai loài cá này vẫn rất lớn. Thời gian cá thành thực sớm nhất so với cá thành thực muộn nhất gấp 8—9 lần. Biểu hiện thích nghi như vậy cũng ít thấy ở cá nước ngọt, kể cả những loài có địa hình phân bố tự nhiên rộng, như cá chép.

Đáng chú ý là hiện tượng đẻ nhiều lần, hay còn gọi là khả năng tái phát dục trong năm của những loài cá này. Tài liệu ngư loại học thường mới chỉ lấy các loài cá diếc (*Carassius*), cá chép và một vài loài cá khác làm ví dụ. Riêng cá mè, cá trắm ở miền nam Trung-quốc có khả năng đẻ hai lần trong năm. Ở nước ta mấy năm gần đây, một số trại cá giống thuộc các tỉnh Thái-bình, Vĩnh-phú, Hải-hung, Hà-nội... đã cho đẻ 2 lần, có khi tới 4 lần trong các vụ xuân, hè, thu. Kết quả nghiên cứu sinh sản nhân tạo cá mè, cá trắm của Trường đại học Thủy sản cho thấy, cá mè hoa nuôi trong ao có khả năng đẻ trứng 5—6 lần, cá trắm cỏ 4 lần trong năm. Sức đẻ trứng, tỉ lệ nở và sức sống cá con các lần đẻ sau, đặc biệt là lần thứ 2 không kém lắm so

với lần đẻ chính vụ. Trong điều kiện nuôi vỗ tương đối tốt, bình quân mỗi kg cá mẹ đẻ chính vụ được 10 vạn trứng, tỉ lệ nở trên 85—90%, nếu nuôi vỗ tái phát và cho đẻ cũng tốt, thì lần đẻ thứ hai có thể đạt tới 7—8 vạn trứng/kg cá mẹ, thậm chí có lúc sắp xỉ 9—10 vạn trứng, tỉ lệ nở 80—85%. Cho cá đẻ tái phát có thể được coi như một biện pháp quan trọng để tăng sức sản xuất cá giống ở các trại, sử dụng hợp lí ao ương bằng cách quay vòng quanh năm, nếu kết quả nghiên cứu trong tương lai khẳng định được rằng, việc cho đẻ nhiều lần như thế (ít nhất là 2 lần) không ảnh hưởng gì đến chất lượng cá bố mẹ trong những năm sau hoặc đẻ ra được những biện pháp khắc phục hậu quả này.

Chúng tôi không có i định phân tích sâu hơn về đối tượng thuần hóa, trong đó có việc giải thích cơ chế của tính đàn hồi thích nghi (*adaptive flexibility*) trong quá trình sinh trưởng và sinh sản của cá mè hoa, cá trắm cỏ. Bởi vì, muốn giải quyết vấn đề này, ngoài các tài liệu về nguồn gốc và quá trình tiến hóa, cần phải có đầy đủ các dẫn liệu về điều tra trong tự nhiên và thực nghiệm chính xác về sinh thái, sinh lí, di truyền... của đối tượng thuần hóa ở nơi cũ để so sánh với nơi mới. Song, ở mức độ nhất định cũng có thể nói rằng, tính đàn hồi—thích nghi phản ánh sự tương tác chặt chẽ giữa những thích ứng riêng lẻ của cá thể đối với các yếu tố của môi trường cụ thể mà qua di giống đã giúp chúng ta phát hiện rõ rệt hơn. Ví dụ: đối với nhiệt độ, hiện nay các loại cá thuộc 2 loài này đang sống trong những điều kiện nhiệt độ trung bình khác nhau tới 15—17°C. Ai cũng biết rằng, nhiệt độ không những có liên quan mà còn chi phối rất nhiều yếu tố khác nhau trong môi trường nước. Chính vì vậy mà khả năng thích ứng dễ dàng với nhiệt độ là cơ sở chủ yếu để bảo đảm hoạt động bình thường của các cơ quan, các bộ phận liên hệ tới chức năng sinh trưởng và sinh sản của cá. Hoặc như về nồng độ muối, thực ra cá mè hoa, cá trắm cỏ không được kể vào nhóm rộng muối; nhưng ngưỡng độ muối cũng không phải quá hẹp như các loại cá nước ngọt khác. Năm qua, một vài cơ sở nuôi cá nước lợ ở Hải-phòng đã thả cá trắm cỏ ra đầm trong mùa nhạt muối (5%—10%). Nhờ chịu đựng được độ mặn nhất định và sử dụng được nguồn thực vật thủy sinh phong phú ở đây nên cá rất chóng lớn, khoảng 3 tháng đã tăng trọng tới 1 000 g. Kết quả bước đầu ấy mở ra triển vọng nuôi cá trắm cỏ “như đối tượng phụ bên cạnh các đối tượng nuôi chính” trong đầm nước lợ. Một số tài liệu

Liên-xô cũng cho thấy, cá mè hoa có sức chịu đựng độ mặn tương tự như cá trắm cỏ.

3) Sự liên quan về địa lí phân bố

Những dẫn liệu vừa nêu trên còn cho phép bổ sung một nhận xét nữa là trong nhiều trường hợp, cá mè hoa và cá trắm cỏ tỏ ra rất thích hợp với điều kiện thiên nhiên nước ta, không kém gì ở Trung-quốc. Cá trắm cỏ ở những nơi giàu thực vật thủy sinh thượng đẳng, và nhất là cá mè hoa ở các hồ chứa miền rừng, trong những năm đầu mới ngập nước đã lớn với tốc độ rất nhanh. Các chỉ tiêu sinh sản của chúng trong điều kiện Việt-nam, rõ ràng ưu việt hơn ở Trung-quốc. Ngoài những nguyên nhân về khả năng thích ứng cao của các đối tượng thuần hóa, và đặc biệt là điều kiện sinh thái tối ưu [1] ở một số vùng nước, hiện tượng này còn phản ánh sự liên quan về địa lí phân bố. Giữa miền Bắc Việt-nam và vùng Hoa-nam Trung-quốc có chung nhiều điều kiện tự nhiên, phù hợp với đời sống của nhiều loài cá. Vì vậy trong quá trình phát triển có sự «trà trộn» lẫn nhau, đặc biệt là sự xâm nhập của nhiều loài cá gốc phương bắc (Trung-quốc) xuống nước ta. Tuy vậy, theo chúng tôi thì hãy còn quá sớm để coi việc thuần hóa cá mè hoa, cá trắm cỏ từ Trung-quốc sang miền Bắc Việt-nam như là sự chuyển đến giới hạn phía nam của vùng địa lí mà cá có khả năng phân bố; đồng thời coi kết quả di giống tốt đẹp này là một trong những chứng minh cho quan điểm nói rằng, khu hệ cá nước ngọt miền Bắc Việt-nam là một bộ phận của vùng phụ địa lí động vật Trung-hoa, thuộc vùng Đông-phương. Cần phải có thời gian để tích lũy thêm nhiều tài liệu hơn nữa về sinh thái của các loài cá mè hoa, cá trắm cỏ nuôi ở các nước Nam Á, cũng như triển vọng nuôi 2 loài này ở miền Nam nước ta trong tương lai, nhằm khẳng định xem có phải chỉ ở miền Bắc Việt-nam chúng mới sống tốt, còn ở các vĩ độ thấp hơn thì sẽ kém hơn hay không?

II. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN TIẾP TỤC NGHIÊN CỨU

Cá mè hoa, cá trắm cỏ hiện nay là những đối tượng được chú ý nghiên cứu ở nhiều nước. Ngoài Trung-quốc ra, các nước ở châu Á: Nhật-bản, Malaixia, Indônêxia, Ấn-độ, I-răng, v.v... đã bắt đầu nghiên cứu hơn 10 năm nay. Hầu hết các nước châu Âu: Ba-lan, Tiệp-khắc, Rumani, Bungari, Hungari, Đan-mạch, Pháp, Anh... cũng đang đẩy mạnh nghiên cứu nhiều mặt với đối tượng này. Các loại cá này cũng đã được nhập vào các nước Bắc, Nam Mĩ, châu

Phi. Ở mọi nơi, khâu đầu tiên được đặt ra là nghiên cứu cho dễ nhân tạo. Ấn-độ cho dễ thành công năm 1962. Nhật-bản, I-xraen cũng đã bắt đầu nghiên cứu cho dễ trong thời gian ấy, nhưng kết quả chưa tốt lắm. Mĩ cho dễ được từ năm 1963 với số lượng không đáng kể.

Qua nhiều năm nghiên cứu, Trung-quốc cho dễ thành công năm 1959. Liên-xô nhập nội các loài cá này và cá mè trắng từ Trung-quốc vào giữa năm 1960, đến năm 1961 thì bắt đầu cho dễ được; từ đó tiếp tục hoàn chỉnh qui trình sinh sản nhân tạo. Hằng năm, Liên-xô đã sản xuất được một số lượng cá con rất lớn, không những đáp ứng yêu cầu trong nước mà còn di giống từ nơi này sang các nước Đông, Tây Âu và châu Mĩ. Hiện nay, Liên-xô đang nghiên cứu sâu nhiều mặt nhằm giải quyết tốt các biện pháp kĩ thuật nuôi.

Sơ với nhiều nước có cùng một quãng thời gian nhập nội cá mè hoa, cá trắm cỏ, thì Việt-nam đã đạt được những kết quả tương đối sớm. Chúng ta cho dễ thành công tiếp theo sau Trung-quốc, Liên-xô, Ấn-độ và ngẫu nhiên, cùng một năm với Mĩ. Trên nhiều vấn đề hiện tại, chúng ta còn đi sau một số ít nước về chất lượng, nhưng cũng có những vấn đề mà Việt-nam đã hoặc đang nghiên cứu thì ở một số nước mới bắt đầu. Những kết quả mà chúng ta thu được không những có tác dụng đối với sản xuất trong nước, mà ít nhiều có ý nghĩa ngoài phạm vi nước ta, vì đây là những vấn đề kĩ thuật sinh học, được giải quyết ở một nước nhiệt đới có khí hậu phức tạp.

Để quá trình thuần hóa kết thúc tốt đẹp và phát huy hơn nữa tác dụng của 2 loài cá mới này đối với sản xuất, chúng tôi xin trao đổi một số ý kiến về những vấn đề cần được tiếp tục nghiên cứu.

1) Hoàn chỉnh qui trình sản xuất cá giống

Theo chúng tôi đây là vấn đề cơ bản. Tuy trong thời gian qua ta đã thu được những kết quả nhất định, song cũng còn nhiều vấn đề cần được tiếp tục giải quyết. Chừng nào chưa hoàn toàn làm chủ được quá trình tái sản xuất của cá, thì chừng đó, việc củng cố và mở rộng diện phân bố ở nơi mới vẫn còn bị

(1) Ngoài lượng thức ăn phong phú (kể cả vụn bã hữu cơ lơ lửng trong nước) diện tích và độ sâu của vùng nước có ý nghĩa quyết định đối với sự sinh trưởng của cá mè hoa. Trong điều kiện khí hậu nước ta, độ sâu lớn ở các hồ chứa (20 — 30m hoặc hơn nữa) bảo đảm cho cá tự điều hòa yêu cầu đối với nhiệt độ của môi trường.

hạn chế và vẫn còn gặp khó khăn khi triển khai các nội dung nghiên cứu khác. Cần nghiên cứu kĩ hơn bản chất quá trình sinh học, liên quan tới khâu nuôi vỗ, chọn thời vụ và kĩ thuật cho đẻ, ấp trứng và ương cá con. Đi đôi với việc hoàn chỉnh qui trình cho đẻ chính vụ, cần tiếp tục nghiên cứu tái phát dục. Không những tìm hiểu các nguyên nhân chỉ phối hiện tượng này mà còn phải nghiên cứu ảnh hưởng của việc cho đẻ tái phát tới chất lượng cá bố mẹ trong những năm sau, nhằm đặt cơ sở khoa học vững chắc cho việc đề ra chủ trương và xây dựng các biện pháp kĩ thuật cho cá đẻ tái phát như một bộ phận trong qui trình sinh sản nói chung.

2) Xúc tiến nghiên cứu vấn đề ăn của đối tượng thuần hóa

Khẳng định tình hình chung về sự phù hợp giữa khả năng bảo đảm thức ăn của các vùng nước và tính ăn của đối tượng là cá mè hoa, cá trắm cỏ không mâu thuẫn với hiện tượng cá ở những nơi khác nhau có sức lớn khác nhau như đã nói trên. Không phải ở khắp miền Bắc nước ta, cá mè hoa và cá trắm cỏ đều lớn nhanh, mỗi năm tăng trọng 5—6 kg, mà có nhiều nơi cá lớn chậm và rất gầy. Nguồn thức ăn tự nhiên, mức độ tác động của con người để tăng nguồn thức ăn đó và khả năng cung cấp thêm thức ăn nhân tạo là những nhân tố quan trọng, chi phối phần lớn kết quả nuôi cá ở từng vùng nước cụ thể. Ở một số nơi, năng suất nuôi 2 loài cá này đang có chiều hướng giảm sút. Kết quả nuôi cá trắm cỏ ở hồ chứa Tuy-la (Hà-tây) từ năm 1965—1970 là một trong những trường hợp đáng chú ý. Vì không nắm được trữ lượng ban đầu và qui luật biến động của thức ăn ở hồ chứa này nên chúng ta đã không khống chế được mật độ thả cá giống qua các năm, làm cho năng suất lúc đầu tăng rất nhanh nhưng về sau giảm xuống rõ rệt, nguồn thức ăn tự nhiên bị cá sử dụng hết, không có điều kiện phát triển, do đó cá không lớn được. Những quan sát gần đây của chúng tôi qua các cỡ cá mè hoa khai thác được ở hồ chứa Cẩm-sơn cho thấy, độ béo của cá kém hơn so với những năm trước. Tình hình này đòi hỏi phải suy nghĩ về 2 nguyên nhân: « thức ăn » và « mật độ cá thả » hiện nay cũng như trong tương lai của hồ. Nghiên cứu đầy đủ cơ sở thức ăn của các vùng nước với những phương pháp hiện đại giúp chúng ta điều chỉnh kịp thời thành phần và mật độ cá đồng thời có những biện pháp chủ động tăng nguồn thức ăn tự nhiên, bảo đảm tiến độ tăng năng suất và sản lượng. Ở các vùng nước lớn, nghiên cứu thức

ăn còn đặc biệt có ý nghĩa đối với việc dự báo sản lượng tương đối chính xác, làm cơ sở cho việc xây dựng kế hoạch khai thác, chế biến và cung cấp cá thịt. Đối với các ao, đầm, hồ nhỏ muốn có năng suất cao, ngoài việc tăng nguồn thức ăn tự nhiên bằng cách cải tạo đáy, bón phân v.v..., nhất thiết phải bổ sung thêm thức ăn nhân tạo. Ở những nơi cá trắm cỏ được coi là thành phần chủ yếu hoặc nuôi trong các chuồng cạnh suối nước chảy như một số địa phương thuộc tỉnh Sơn-la, Quảng-ninh đang làm, thì việc cung cấp thức ăn nhân tạo với chất lượng cao lại càng thiết yếu hơn. Nghiên cứu thức ăn nhân tạo cho cá trắm cỏ, cá mè hoa và nhiều loài cá nuôi khác... không giới hạn ở giá trị dinh dưỡng, phương pháp chế biến và bảo quản thức ăn, mà còn cần kết hợp chặt chẽ với những hiểu biết sâu sắc về sinh lí, sinh hóa và các mặt khác có liên quan đến tính ăn của cá, nhằm xây dựng các biện pháp cho cá ăn với hiệu quả cao nhất.

3) Từng bước cải tạo chất lượng giống (1)

Trên cơ sở khống chế được toàn bộ quá trình sống của hai loài cá nói trên cần nghiên cứu từng bước cải tạo chất lượng chúng. Phải coi đây là biện pháp rất quan trọng nhằm tiếp tục phát huy hiệu quả của đối tượng thuần hóa. Trước hết, cần quan tâm đến việc xây dựng và chăm sóc đàn cá bố mẹ. Chú trọng bình tuyển cá bố mẹ cho đẻ, đánh giá cá bố mẹ qua các đời sau, nhằm giữ lại những cặp giống tốt, cung cấp cá con cho các cơ sở nuôi cá thịt. Quá trình chọn lọc liên tục theo những yêu cầu sản xuất, tất yếu sẽ có tác dụng loại trừ dần những đặc tính hoang dã, biến chúng thành « cá nhà ». Cần tìm hiểu ưu thế lai của các công thức « mè trắng X mè hoa », « trắm cỏ X trắm đen », để có thể xây dựng qui trình « lai kinh tế cá », tạo đàn cá lai F₁ nuôi ở những vùng nước thích hợp (kể cả những nơi có thanh, lục tảo phát triển nhiều). Vấn đề này có triển vọng lớn đối với sản xuất, nếu công tác tổ chức và chỉ đạo nuôi cá lai tiến hành được tốt. Muốn vậy, cần phải ngăn ngừa tình trạng nhân giống con lai thành nhiều thế hệ khác một cách tùy tiện, không chọn lọc, dẫn tới hậu quả làm hỗn tạp đàn cá nuôi, năng suất sút kém dần. Hiện tượng con lai giữa « mè trắng X mè hoa » sinh sản rất tốt, cho thấy những

(1) Danh từ « giống » ở đây chỉ là khái niệm tương đối; cá mè hoa, cá trắm cỏ chưa phải là những « giống cá nhà ».

thuận lợi cho việc nghiên cứu tạo giống con lai cá mè.

4) Cải tiến tổ chức sản xuất giống.

Vấn đề này có ý nghĩa đặc biệt đối với việc thúc đẩy quá trình thuần hóa và phát huy tác dụng của 2 loài cá mới. Trong những năm qua, chúng ta đã xây dựng quá nhiều các trại cá giống, chủ yếu là để sản xuất cá mè, cá trắm. Chưa kể số cơ sở sản xuất giống ở hợp tác xã và liên doanh nuôi cá của xã, toàn miền Bắc có tới gần 150 trại quốc doanh cá giống. Gần đây, tuy con số này đã giảm bớt, nhưng giảm chưa đáng kể. Cần thiết phải giảm rất nhiều số trại đang có hiện nay, đi đôi với việc củng cố, tổ chức hợp lý hơn lực lượng cán bộ và công nhân kỹ thuật; bổ sung và cải tiến trang bị, thiết bị, bảo đảm các phương tiện vận chuyển và phân phối cá giống kịp thời đến những nơi nuôi cá thịt. Nếu cần

thiết, phải mở rộng thêm diện tích cho những trại xét thấy phải để lại. Những việc làm như thế sẽ có tác dụng tốt đến năng suất, giảm giá thành và tăng gấp bội sản lượng cá giống, mặt khác còn tạo điều kiện thực hiện tốt các biện pháp cải tạo chất lượng đàn cá nuôi.

Vừa qua, chúng ta chỉ mới chú ý nhân giống cung cấp cho các ao, hồ tự nhiên và nhân tạo. Năm 1967, tổ chức thả cá mè, cá trắm con ra sông Hồng nhưng số lượng không đáng kể. Trong thời gian tới, cần phải nghiên cứu vấn đề thả cá giống ra hệ thống sông Hồng và các sông khác với qui mô thích hợp để tăng sản lượng cá sông, đồng thời thúc đẩy giai đoạn "tự nhiên hóa" — khâu cuối cùng của thuần hóa. Trong thành phần cá bột sông Hồng hiện tại, rải rác đã có cá mè hoa và cá trắm cổ. Đây là dấu hiệu cho thấy các loài cá mới đã tìm thấy những bãi đẻ tự nhiên trên sông của miền Bắc nước ta.

BẢN THÊM VỀ VẤN ĐỀ DÙNG LỊCH TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP

NGUYỄN THUYẾT

Một trong những nhiệm vụ quan trọng nhất của các hoạt động xã hội là bảo đảm đủ lương thực và thực phẩm cho nhân loại. Từ ngàn xưa, nông nghiệp vẫn là ngành chủ yếu gánh vác nhiệm vụ nặng nề ấy. Tuy nhiên nhiều ngành khác cũng giữ những vai trò không nhỏ, do bị ràng buộc trong mối quan hệ:

ĐẤT — NƯỚC — KHÍ HẬU và THỜI TIẾT — CÂY TRỒNG — GIA SÚC

Gần đây ta đã bàn nhiều đến việc xác định một cơ cấu trồng trọt và chăn nuôi hợp lý. Điều này liên quan trực tiếp tới những qui luật tác động qua lại trong mối quan hệ trên, mà một trong những khâu quan trọng nhất là xác định loại hình khí hậu của miền Bắc nước ta.

Lịch tuy không phải là một điều kiện tự nhiên tác động đến kết quả của sản xuất,

song kinh nghiệm thực tế cho thấy, cần phải hiểu biết sâu sắc về lịch thì việc sử dụng nó trong sản xuất nông nghiệp mới tránh gây ra những khó khăn lớn.

Trước hết chúng tôi muốn nêu một số ý kiến riêng trong quan niệm về lịch. Hiện nay chúng ta thường dùng từ "LỊCH" trong nhiều trường hợp rất khác nhau, song tựu trung có thể xếp thành hai loại ý nghĩa khác nhau. Một loại với ý nghĩa là hệ đếm thời gian theo cách phân thành những đơn vị thời gian có chu kỳ nhất định như các loại Âm lịch, Dương lịch. Một loại với ý nghĩa là một bản qui ước về trình tự thực hiện một công việc nào đó trong một khoảng thời gian cụ thể nhất định như lịch công tác, nông lịch, lịch sản xuất v.v... Tóm lại, từ "lịch" luôn gắn với ý nghĩa sắp xếp thứ tự thời gian.

Lịch với ý nghĩa là hệ đếm thời gian có thể được định nghĩa như sau: