

## MÔ HÌNH SẢN XUẤT GIỐNG NHÂN TẠO CÁ DIẾC (*Carassius auratus*) TẠI HUYỆN LỆ THỦY, TỈNH QUẢNG BÌNH

ThS. PHẠM THỊ HẢI THANH

Sở Khoa học và Công nghệ Quảng Bình

Cá diếc (*Carassius auratus*) là một loài cá nhỏ thuộc họ cá chép (Cyprinidae) và là loài cá có giá trị kinh tế phân bố ở Việt Nam. Cá diếc có giá trị dinh dưỡng cao, thịt thơm ngon, ngọt, mát, không tanh như các loại cá khác nên thường được chế biến thành nhiều món ăn ngon. Riêng tại Quảng Bình, cá diếc là một trong những loài cá bản địa đang dần trở thành đối tượng đặc sản được cung cấp nhiều cho các nhà hàng, quán ăn, khách sạn... phục vụ cho nhu cầu ẩm thực của người dân địa phương và khách du lịch khắp cả nước. Những năm gần đây, do ảnh hưởng xấu của điều kiện môi trường cộng thêm khai thác quá mức nên sản lượng cá diếc trong tự nhiên dần bị giảm sút nghiêm trọng, cá lại có kích thước nhỏ, lớn chậm nên ít được nuôi hơn so với một số loài cá nước ngọt khác.

Trước thực trạng về nguồn lợi cá có giá trị bản địa bị giảm sút nghiêm trọng ngoài tự nhiên nên việc nhanh chóng phục hồi, bảo tồn và nuôi thương phẩm cá diếc là việc làm cần thiết. Xuất phát từ thực tiễn nuôi cá và khai thác cá ở tỉnh Quảng Bình, để đáp ứng nhu cầu phát triển bền vững, chủ động sản xuất con giống có chất lượng tốt phục vụ cho nhu cầu nuôi thương phẩm cao, ngày 29/11/2019, Sở Khoa học và Công nghệ đã phê duyệt giao Hợp tác xã Thủy sản kinh doanh tổng hợp Ngọc Tâm thực hiện nhiệm vụ: “Thử nghiệm mô hình sản xuất



Mô hình sản xuất giống nhân tạo cá diếc tại huyện Lệ Thủy

Ảnh: H.T

giống nhân tạo cá diếc (*Carassius auratus*) tại Quảng Bình” với mục tiêu góp phần bảo tồn, phát triển nguồn lợi và chủ động tạo ra giống cá diếc để cung cấp cho người nuôi tại tỉnh Quảng Bình và các vùng lân cận, từ đó làm chủ công nghệ sinh sản nhân tạo cá diếc và nhân rộng trên địa bàn tỉnh.

Qua thời gian 06 tháng triển khai thực hiện, kết quả nghiên cứu của nhiệm vụ như sau:

### - Quy trình nuôi vỗ cá bố mẹ

+ **Chuẩn bị ao nuôi vỗ:** Độ sâu mực nước 1,0m. Chất đáy: bùn cát. Độ dày lớp bùn đáy: 0,15 - 0,2m. Bờ ao cao, không bị rò rỉ, độ pH từ 6,5-8; nguồn nước không bị nhiễm phèn, không ô nhiễm các loại hóa chất.

Trước khi thả cá cần tháo cạn nước, vệ sinh đáy ao và bờ xung quanh, rải vôi khử trùng với

lượng 10kg/100m<sup>2</sup>, phơi đáy 3-5 ngày. Sau đó lấy nước vào ao, bón phân chuồng để gây màu cho ao, lượng phân chuồng 50kg/100m<sup>2</sup>.

+ **Chọn cá bố mẹ nuôi vỗ:** Chọn cá bố mẹ có kích cỡ đồng đều, cân đối, vây vẩy hoàn chỉnh, không sây sát, không mất nhớt, màu sắc tươi sáng, cá khỏe mạnh, không bị dị hình, không có dấu hiệu bệnh lý. Cỡ cá bố mẹ: 200-250g/con. Mật độ nuôi vỗ: 50con/100m<sup>2</sup>. Thời gian nuôi vỗ: 2 tháng.

+ **Cho ăn, quản lý và chăm sóc**

Nuôi vỗ cá diếc bố mẹ chia làm 2 giai đoạn:

Giai đoạn nuôi vỗ tích cực (1 tháng): sử dụng thức ăn công nghiệp (độ đạm  $\geq$  35%). Khẩu phần ăn bằng 6% trọng lượng thân.

Giai đoạn nuôi vỗ thành thục (1 tháng): sử dụng thức ăn công nghiệp (độ đạm  $\geq$  35%). Khẩu phần ăn bằng 5% trọng lượng thân. Ngoài ra mỗi ngày cho cá ăn thêm 2% mầm thóc. Trong suốt quá trình nuôi vỗ cần bổ sung thêm vitamin tổng hợp liều lượng 5g/kg thức ăn để tăng sức đề kháng cho cá. Cho ăn ngày 2 lần vào 7h và 16h. Kiểm tra sản ăn thường xuyên để theo dõi lượng thức ăn thừa và điều chỉnh thức ăn cho hợp lý.

Quản lý chặt chẽ nguồn nước, định kỳ hàng tuần thay nước. Sau khi thay nước bón 30 - 40kg phân chuồng và 30-40kg phân xanh/100m<sup>2</sup> ao để gây màu. Định kỳ kiểm tra độ pH, NH<sub>3</sub>, độ trong, nhiệt độ và hàm lượng oxy trong ao nuôi để điều chỉnh phù hợp. Các yếu tố môi trường thích hợp trong ao nuôi: pH từ 6,5-8, nhiệt độ 28-32°C, NH<sub>3</sub> <0,2mg/l, hàm lượng oxy hòa tan DO > 4mg/l, độ trong 30-35cm.

Định kỳ 30 ngày tiến hành kéo cá, thăm trứng. Dùng tay vuốt nhẹ phần bụng cá, nếu thấy trứng và tinh trùng chảy ra ở lỗ sinh dục thì chuyển cá vào bể xi măng để chuẩn bị cho cá đẻ.

+ **Mùa vụ sinh sản:** Theo nhiều kinh nghiệm sinh sản nhân tạo các loài cá nước ngọt

trên địa bàn tỉnh Quảng Bình như cá chép, cá trắm cỏ,... thì mùa vụ sinh sản chính bắt đầu từ tháng 1. Cá diếc ngoài môi trường tự nhiên bắt đầu sinh sản từ tháng 2, khi có các đợt mưa và nhiệt độ thích hợp (26-30°C).

- **Quy trình sinh sản nhân tạo cá diếc**

+ **Chuẩn bị bể đẻ, bể ấp**

Chuẩn bị 2 bể xi măng để trữ riêng cá đực, cá cái chuẩn bị cho đẻ, diện tích bể 2,5 x 5 x 1,2m; đáy bằng phẳng, giăng lưới xung quanh bên trong để dễ thu gom cá bố mẹ sau khi sinh sản, mực nước trong bể 30-40cm.

Trước khi cấp nước cần vệ sinh, ngâm khử trùng bể bằng hóa chất, xả nước kỹ trước khi sử dụng.

+ **Bình vây ấp trứng:** Sử dụng bình vây để ấp trứng, bình có cấu tạo trụ tròn, bằng nhựa trong, dung tích 200 lít nước.

+ **Cho cá đẻ**

**Chọn cá đẻ:** Chọn cá cái có bụng mềm, phần phụ sinh dục màu hồng. Hạt trứng rời nhau, căng đều, màu sáng trắng. Cá đực được chọn là những cá thể khi vuốt nhẹ bụng gần phần phụ sinh dục thấy có sẹ màu trắng sữa.

**Kích dục tố:** Sử dụng LH-RHa (Luteneising Hormone - Releasing Hormone Analogue) kết hợp DOM (Domperidone).

Liều tiêm: Liều sơ bộ (chỉ tiêm cá cái): 10 µg LH-RHa/kg cá cái + 6 µg Dom/kg cá cái. Liều quyết định: Cá cái: 40 µg LH-RHa/kg cá cái + 24 µg Dom/kg cá cái. Cá đực: 1/3 liều tiêm cá cái.

Thời gian hiệu ứng của kích dục tố sau liều tiêm quyết định từ 6-10 giờ. Khi cá rụng trứng, tiến hành vuốt trứng và thụ tinh nhân tạo.

**Thu trứng và sẹ:** Trứng cá được vuốt vào bát men hoặc nhựa có đường kính khoảng 18-22cm, lòng bát trơn bóng. Sau khi đã thu được trứng cần nhanh chóng vuốt sẹ vào bát trứng để thụ tinh cho trứng.

**Thụ tinh cho trứng:** Sử dụng lông vũ khô của gia cầm khuấy nhẹ nhàng, đảo đều trứng

với sẹ trước khi cho 5-10ml nước sạch vào bát trứng. Sau khi cho nước sạch vào tiếp tục khuấy thêm 1-3 phút.

**Khử dính cho trứng:** Trứng được khử dính bằng dung dịch nước dứa. Lượng nước dứa gấp 5-7 lần khối lượng trứng cần được khử dính. Đổ khoảng 1/3-1/4 lượng nước dứa vào bát trứng đã được thụ tinh khuấy đều cho trứng tách rời nhau. Sau đó bổ sung số lượng nước dứa còn lại, nhẹ nhàng khuấy đều từ 20-25 phút tùy thuộc vào nhiệt độ không khí tại thời điểm khuấy trứng. Sau 20-25 phút kiểm tra độ dính của trứng, nếu trứng không dính lại với nhau là được.

+ **Áp trứng:** Trứng đã khử dính, rửa sạch đem áp trong bình vôi có thể tích 200 lít với mật độ tối đa 40.000 trứng/lít. Lượng nước qua bình khoảng 4 lít/giây. Trong thời gian áp trứng phải theo dõi thường xuyên mực nước cấp cho bể áp, kiểm tra, loại bỏ trứng hỏng, vệ sinh mạng tràn, tránh để trứng dính vào mạng tràn. Nhiệt độ áp dao động từ 28-30°C, pH 6-8, ôxy đạt trên 5 ppm.

#### - Quy trình ương nuôi cá giống

+ **Chuẩn bị ao ương:** Ao ương cá bột sử dụng 2 ao đất, mỗi ao có diện tích 2.700m<sup>2</sup>. Trước khi cho cá đẻ khoảng một tuần đối với ao ương cá bột và cần tiến hành cần tháo cạn nước, vệ sinh đáy ao và bờ xung quanh, rải vôi khử trùng với lượng 10kg/100m<sup>2</sup>, phơi đáy 2-3 ngày. Sau đó lấy nước vào ao, bón phân chuồng để gây màu cho ao, lượng phân chuồng 50kg/100m<sup>2</sup> ao. Các yếu tố môi trường thích hợp trong ao nuôi: pH từ 6,5-8, nhiệt độ 28-32°C, NH<sub>3</sub> < 0,2mg/l, hàm lượng oxy hòa tan DO > 4mg/l, độ trong 30-35cm.

#### + Ương cá bột lên cá hương

4-5 ngày sau khi trứng nở ta tiến hành thả cá ra ao ương. Mật độ ương cá bột: 200 con/m<sup>2</sup>.

Trong 1 tuần đầu, đối với 1 vạn cá bột mỗi ngày cho ăn 0,4kg thức ăn; Trong tuần thứ 2, đối với 1 vạn cá bột mỗi ngày cho ăn 0,5kg

thức ăn; Trong tuần thứ 3, đối với 1 vạn cá bột mỗi ngày cho ăn 0,8kg thức ăn.

Trong tuần thứ 4, đối với 1 vạn cá bột mỗi ngày cho ăn 1,5kg thức ăn; Trong tuần đầu, sử dụng thức ăn lòng đỏ trứng gà luộc chín, dùng rây nghiền mịn trộn với bột mỳ nấu chín (theo tỷ lệ 50% lòng đỏ trứng gà, 50% bột mỳ) pha vào nước rồi rải đều quanh ao. Từ tuần thứ 2 trở đi sử dụng cám gạo (50%) + bột mỳ (25%) + bột cá (25%) pha vào nước rồi rải đều quanh ao.

Sau khi ương nuôi được 4 tuần, cá đạt kích cỡ cá hương, chiều dài 1 cm (trọng lượng 2.000 con/kg) tiến hành san thưa mật độ ương nuôi.

+ **Ương cá hương lên cá giống:** Mật độ ương cá hương 100 con/m<sup>2</sup>. Trong 2 tuần đầu, đối với 1 vạn cá hương mỗi ngày cho ăn 2,5kg thức ăn. Trong 6 tuần tiếp theo, đối với 1 vạn cá hương mỗi ngày cho ăn 4kg thức ăn. Loại thức ăn sử dụng: cám gạo (50%) + bột mỳ (25%) + bột cá (25%) pha vào nước rồi rải đều quanh ao.

+ **Thu hoạch:** Sau thời gian ương nuôi 12 tuần, kích thước cá giống đạt 4-5cm (cỡ 400-500 con/kg) thì tiến hành thu hoạch và xuất bán giống.

#### Kết quả sản xuất giống

Nhiệm vụ đã chọn 880 cá diếc bố mẹ (tương đương 200kg cá bố mẹ, tỷ lệ đực cái 1:1) tiến hành nuôi vỗ và đã tuyển chọn được 352 cá cái và 396 cá đực thành thực đưa vào kích thích sinh sản, ấp trứng, ương cá bột lên cá hương. Kết quả thử nghiệm cho thấy, tỷ lệ sống của cá hương lên cá giống khoảng đạt 75%, cao hơn so với tỷ lệ sống khi ương cá bột lên cá hương (62%). Sau thời gian ương nuôi, chiều dài trung bình cá giống đạt 4,62cm/con, khối lượng trung bình 2,503g/con. Lượng cá bột thu được 420.000 con, lượng cá hương 260.000 con, còn cá giống thu được 195.000 con cá giống, kích cỡ 4-5cm đảm bảo tiêu chuẩn giống để nuôi thương phẩm. Cá giống được xuất bán cho người dân trên địa bàn

huyện Lệ Thủy và các vùng lân cận với số lượng 195.000 con giống. Với giá thành bán ra giống cá diếc 1.700 đ/con, lợi nhuận thu được sau khi trừ chi phí hơn 65 triệu đồng/6 tháng. Hiện tại các hộ nuôi đánh giá cá sinh trưởng và phát triển tốt. Hợp tác xã Thủy sản kinh doanh tổng hợp Ngọc Tâm đang tiếp tục cho sinh sản và nhân giống để cung ứng cho người nuôi trong huyện và trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

Kết quả nghiên cứu sản xuất giống nhân tạo cá diếc (*Carassius auratus*) tại Quảng Bình sẽ là cơ sở để góp phần từng bước xã hội hóa việc sinh sản và ương nuôi cá giống dần thay thế nguồn gốc cá diếc khai thác ở tự nhiên, góp phần đưa thêm một đối tượng cá nuôi có hiệu quả kinh tế, giảm chi phí đầu tư cá giống, tăng năng suất và hiệu quả kinh tế cho người dân.

Đồng thời, tăng sự chủ động cho thị trường cá giống tại Quảng Bình. Việc ứng dụng kỹ thuật mới trong sản xuất cá diếc giống phù hợp với điều kiện địa phương để đưa vào sản xuất, đáp ứng nhu cầu con giống cho người nuôi, khuyến khích người dân chuyển đổi đối tượng nuôi trồng sang đối tượng có giá trị kinh tế cao.

Đây là mô hình mới, cho giá trị thu nhập cao, trong những năm tiếp theo rất cần sự quan tâm của các ngành chuyên môn hỗ trợ về kỹ thuật để nhân rộng và phát triển mô hình sản xuất giống và nuôi cá diếc thịt để tạo nên đối tượng nuôi mới cho bà con nông dân với lợi ích và hiệu quả kinh tế cao, phù hợp với định hướng chuyển đổi đối tượng nuôi của ngành nuôi trồng thủy sản trên địa bàn tỉnh Quảng Bình ■

## XU HƯỚNG TẤT YẾU ỨNG DỤNG... (Tiếp theo trang 110)

du lịch nổi tiếng trên toàn thế giới. Chính vì vậy, kinh doanh du lịch trên mạng internet hiện đang là xu thế thời đại.

Đặc biệt, sử dụng CNTT xây dựng các hệ thống tương tác thực ảo trong du lịch cho phép tái tạo lại những sự kiện lịch sử, không gian văn hóa cổ xưa, những thắng cảnh thiên nhiên hùng vĩ... để du khách có thể trải nghiệm và đắm chìm vào nó, tạo nên những cảm giác như thực tại những điểm du lịch. Có thể kể đến các hình ảnh du lịch được ảo hóa như: Các địa danh du lịch tỉnh Quảng Bình, Kinh thành Huế, hồ Hoàn Kiếm, phố cổ Hội An, Tràng An Ninh Bình,...

Với tầm quan trọng của các hệ thống tương tác thực ảo trong du lịch, cần phát triển

hơn nữa ứng dụng công nghệ thực tế ảo để quản lý, quảng bá danh lam thắng cảnh tới du khách. Tuy nhiên tùy theo điều kiện, quy mô và nội dung của địa điểm, loại hình dịch vụ du lịch thì chúng ta chọn công nghệ xây dựng phù hợp. Bởi vì với mỗi công nghệ thì còn liên quan đến máy móc thiết bị, chi phí và nhân lực để xây dựng và vận hành hệ thống tương tác ảo trong du lịch. Việc kết hợp ứng dụng công nghệ số hóa, công nghệ thực tế ảo với các công nghệ khác hỗ trợ cho du lịch, như xây dựng nền tảng App du lịch thông minh, trí tuệ nhân tạo và các tiện ích trong thanh toán, di chuyển... sẽ mang đến nhiều cơ hội tăng trưởng cho ngành du lịch ■

### **Tài liệu tham khảo:**

1. <https://voer.edu.vn/m/vi-tri-va-vai-tro-cua-nganh-du-lich/ad0afc90>
2. <http://www.vietnamtourism.gov.vn/index.php/items/30888>
3. <https://vmts.ch/vi/quy-trinh-quet-3d-laser/>