

NGHIÊN CỨU SINH SẢN NHÂN TẠO CÁ RẪM XANH (*Sinilabeo lemassoni* Pellegin & Chevey, 1936)

Lưu Quốc Trọng, Đặng Văn Hoàn, Nguyễn Mai Hương¹

TÓM TẮT

Cá Rầm xanh (*Sinilabeo lemassoni* Pellegin & Chevey, 1936) là đối tượng cá quý hiếm có giá trị kinh tế cao, sống ở các sông, suối miền núi phía Bắc Việt Nam, hiện nay cá Rầm xanh đang dần cạn kiệt do đánh bắt quá mức. Việc sinh sản nhân tạo thành công giống cá này sẽ góp phần vào việc tái tạo quần đàn và tạo ra một hướng đi mới trong nghề nuôi trồng thủy sản. Bài viết này trình bày những kết quả về nghiên cứu nuôi vỗ và kích thích sinh sản nhân tạo cá Rầm xanh. Cá được thuần dưỡng và nuôi vỗ thành thực trong bể bằng thức ăn phối trộn bột đậu tương và bột cá cơm, tỷ lệ cá bố mẹ thành thực đạt cao nhất tới 71,4-75,0%. Sử dụng hỗn hợp 30 µg LRHa + 6 mg DOM kích thích cá sinh sản cho tỷ lệ cá đẻ đạt 82,1%, thời gian hiệu ứng thuốc 4-6 giờ ở nhiệt độ 22-25°C. Áp dụng phương pháp thụ tinh khô cho hiệu quả thụ tinh tới 78,84%, tỷ lệ nở của cá đạt 67,86% khi ấp trong điều kiện nhiệt độ 22-25°C.

Từ khóa: Cá Rầm xanh, sinh sản nhân tạo, nuôi vỗ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cá Rầm xanh cùng với cá Lăng, cá Chiền, cá Bống và cá Anh vũ được xếp vào dạng “ngũ quý”, thịt ngon, có giá trị cao. Hiện nay do việc khai thác quá mức cá Rầm xanh bằng các dụng cụ huỷ diệt như: dùng xung điện, thuốc nổ, hoá chất... dẫn tới nguồn lợi cá Rầm xanh giảm sút nghiêm trọng. Đối tượng cá được coi là đặc sản của hệ thống sông Hồng đang có nguy cơ tuyệt chủng, xếp ở mức nguy cấp bậc V (Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2007).

Từ thực tế trên, việc nghiên cứu thuần hoá và sinh sản nhân tạo cá Rầm xanh là yêu cầu cấp thiết nhằm khôi phục nguồn lợi, bảo tồn nguồn gen quý hiếm, duy trì đa dạng sinh học. Công tác nuôi vỗ đàn cá bố mẹ, nghiên cứu sinh sản cá Rầm xanh trong điều kiện nhân tạo là một trong những khâu rất quan trọng, quyết định việc tái tạo quần đàn và phát triển nguồn gen quý hiếm này.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nuôi vỗ thành thực cá bố mẹ

Cá Rầm xanh được thu gom ngoài tự nhiên tại Tuyên Quang, Hà Giang và Cao Bằng. Cá có kích cỡ từ 0,3 kg/con trở lên được đưa về thuần hoá và nuôi vỗ trong điều kiện nhân tạo tại Trung tâm Quốc gia Giống Thủy sản nước ngọt miền Bắc, Phú Tảo – Hải Dương.

Thí nghiệm trong ao:

- Điều kiện nuôi ao nuôi: Thí nghiệm được tiến hành trong 3 ao, ao nuôi có diện tích 300 - 350 m²/ao,

độ sâu mực nước 1,2 - 1,5 m, chất đáy là bùn pha cát có độ dày 10 - 15 cm.

- Mật độ nuôi: 1 con/3 m².

Thí nghiệm nuôi bể:

- Điều kiện bể nuôi: Sử dụng 3 bể xi măng có diện tích bể 50 m³/bể.

- Mật độ nuôi: 1 con/m³.

Chế độ cho ăn:

- Các công thức thức ăn sử dụng: 100% cám công nghiệp (CT1); 50% bột đậu tương phối trộn với 50% là bột cá cơm (CT2); 50% ngô và 50% là đỗ tương nấu chín (CT3).

- Thí nghiệm nuôi trong bể và trong ao cho ăn cùng một chế độ như nhau với 2 giai đoạn nuôi, thời gian nuôi vỗ từ đầu tháng 9 đến tháng 11 dương lịch. Giai đoạn nuôi vỗ tích cực (khoảng 2 tháng đầu tiên) cho ăn 5 - 7% khối lượng cơ thể/ngày; giai đoạn nuôi vỗ thành thực (khoảng 1 tháng cuối) cho ăn 2 - 3% khối lượng cá/ngày, bổ sung thêm thóc mầm với khẩu phần 1-2% khối lượng cá để cá hoàn thiện tuyến sinh dục.

- Cho ăn 2 lần/ ngày vào 8 giờ sáng và 4 giờ chiều.

Chế độ chăm sóc:

Bể nuôi được lắp đặt đường ống tạo dàn phun mưa, kết hợp máy sục khí bổ xung oxy cho các bể nuôi. Định kỳ xi phông bể 1 lần/tuần và 2 tuần thay nước một lần (60% lượng nước trong bể). Đối với ao nuôi vỗ đều có máy phun mưa trong suốt quá trình nuôi, vào giai đoạn nuôi vỗ thành thực lắp đặt thêm máy bơm tạo dòng chảy kích thích cho hoạt động của cá.

¹ Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1

2.2. Kích thích sinh sản

Tiến hành lựa chọn cá bố mẹ khoẻ mạnh, sản phẩm sinh dục chín muồi để kích thích sinh sản. Mỗi lô thí nghiệm sử dụng 30 con để tiến hành thí nghiệm, sử dụng 4 công thức kích dục tố với liều lượng và hỗn hợp khác nhau để kích thích sinh sản.

- Công thức 1: 40 µg LRHa + 9 mg DOM/kg cá cái
- Công thức 2: 30 µg LRHa + 6 mg DOM/kg cá cái
- Công thức 3: 25 µg LRHa + 5 mg DOM/kg cá cái
- Công thức 4: 3000 IU HCG + 5 mg PG/kg cá cái

Tiến hành tiêm hai liều: liều khởi động và liều quyết định cách nhau 4 – 5 giờ. Liều khởi động bằng 1/4 tổng liều. Cá đực được tiêm một lần bằng 1/3 liều cho cá cái, cùng với thời điểm tiêm liều quyết định cho cá cái.

2.3. Thụ tinh và ấp trứng

- Thụ tinh nhân tạo theo hai phương pháp:

Thụ tinh khô: Vuốt trứng ra bát sạch và khô rồi tiến hành tưới tinh đều lên trên bề mặt của trứng, dùng lông gà khuấy cho trứng và tinh trùng được trộn đều vào nhau, sau khi thụ tinh cho trứng xong dùng nước rửa sạch và đưa trứng vào trong dụng cụ ấp trứng.

Thụ tinh ướt: Vuốt trứng và tinh trùng vào dụng cụ như thau và chậu đã có nước, sau khi thụ tinh xong đưa trứng vào các dụng cụ ấp trứng.

- Thử nghiệm ấp trứng trong các dụng cụ khác nhau:

Ấp trong bình vôi nhỏ 15 lít (chuyên dùng để ấp cá Chép thí nghiệm).

Ấp trong bát nhựa (hoặc chậu men), thay nước 1 lần/giờ.

Ấp trong khay (chuyên dùng để ấp cá rô phi, ấp nước chảy). Trong quá trình ấp loại bỏ trứng không thụ tinh và trứng chết tránh hiện tượng nấm phát triển.

2.4. Các số liệu cần thu thập

$$\text{Hệ số thành thực (\%)} = \frac{\text{Khối lượng tuyến sinh dục (g)}}{\text{Khối lượng cá bỏ nội quan (g)}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ thành thực (\%)} = \frac{\text{Số cá cái thành thực (con)}}{\text{Tổng số cá cái nuôi vỗ (con)}} \times 100$$

Số cá cái đẻ

$$\text{Tỷ lệ cá đẻ (\%)} = \frac{\text{Số cá cái đẻ}}{\text{Tổng số cá cái kích thích cho đẻ}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ thụ tinh (\%)} = \frac{\text{Số trứng thụ tinh}}{\text{Tổng số trứng theo dõi}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ nở (\%)} = \frac{\text{Số cá bột sau khi nở}}{\text{Tổng số trứng thụ tinh}} \times 100$$

2.5. Phân tích và xử lý số liệu

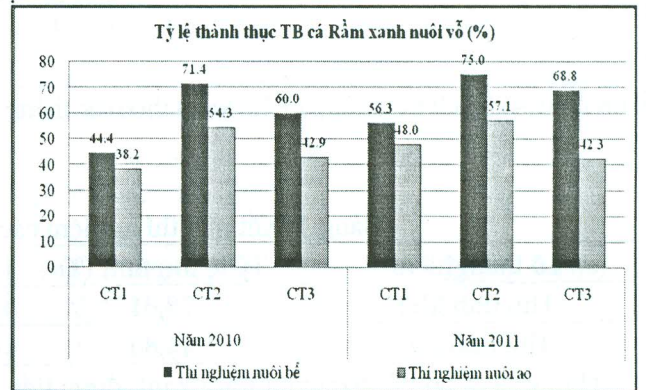
Xử lý số liệu trên phần mềm Microsoft Excel và SPSS 13.0. Sử dụng các phân tích thống kê mô tả, các phân tích phương sai ANOVA để đánh giá các sai khác.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nuôi vỗ thành thực cá bố mẹ

3.1.1. Tỷ lệ thành thực của cá Rầm xanh

Nhìn chung cá nuôi vỗ trên bể trong cả 2 năm có tỷ lệ thành thực đều tương đối cao, dao động 44,4 – 75,0%. Tuy nhiên đối với các loại thức ăn khác nhau cho tỷ lệ thành thực của cá bố mẹ nuôi vỗ trên bể là khác nhau, trong đó công thức 2 (50% bột đậu tương + 50% bột cá com) cho hiệu quả nuôi thành thực cao nhất trong cả 2 năm tương ứng là 71,4% và 75,0%. Kết quả về tỷ lệ thành thực của cá nuôi vỗ được thể hiện tại hình 1.



Hình 1. Tỷ lệ thành thực của cá nuôi vỗ trong bể & ao bằng các công thức thức ăn khác nhau

Kết quả về tỷ lệ thành thực của cá Rầm xanh được nuôi vỗ trong ao thấp hơn so với cá nuôi trên bể, dao động 38,2 – 57,1%. Trong đó cá bố mẹ được nuôi vỗ trong ao bằng công thức thức ăn 2 có tỷ lệ thành thực cao hơn ý nghĩa so với những ao được nuôi vỗ bằng công thức thức ăn 1 và công thức 3.

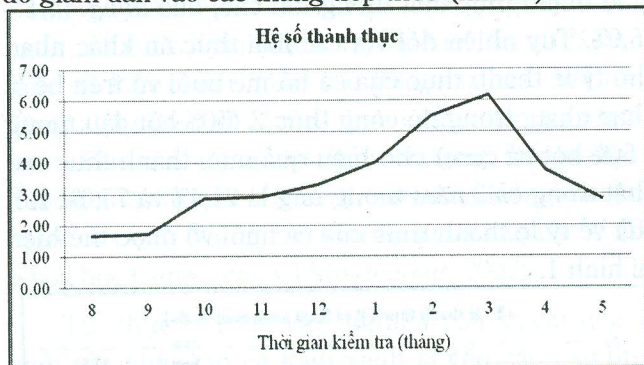
Như vậy, cá Rầm xanh được nuôi vỗ trên bể có tỷ lệ thành thực cao hơn nuôi vỗ trong ao. Thức ăn tốt nhất (cho tỷ lệ thành thực cao nhất) là công thức thức ăn thứ 2 (50% bột đậu tương + 50% là bột cá com). Và qua theo dõi thực tế trong thời gian nuôi vỗ

cho thấy cá Rầm xanh bố mẹ được nuôi trong ao thường thành thực chậm hơn so với nuôi vỗ trên bể khoảng 15 – 20 ngày. Nguyên nhân có thể do nuôi vỗ trên bể thường xuyên được kích nước và sục khí nên quá trình phát triển của tuyến sinh dục thường nhanh hơn so với nuôi dưới ao.

3.1.2. Hệ số thành thực

Tiến hành thu mẫu qua các tháng để kiểm tra hệ số thành thực của cá Rầm xanh, bắt đầu thu mẫu từ tháng 8 năm 2010 (đây chính là thời điểm nuôi vỗ) đến tháng 5 năm sau.

Qua kiểm tra theo dõi hệ số thành thực của cá Rầm xanh qua các tháng cho thấy cá có hệ số thành thực cao nhất vào tháng 3 (đạt tới 6,16%) và thấp nhất vào tháng 8 (1,67%). Nhìn chung hệ số thành thực của cá Rầm xanh tương đối thấp và tăng dần theo các tháng, cao nhất vào cuối tháng 2 và đầu tháng 3, sau đó giảm dần vào các tháng tiếp theo (hình 2).



Hình 2. Hệ số thành thực của cá Rầm xanh theo các tháng

Bảng 1. Kết quả thí nghiệm các phương pháp thụ tinh khác nhau

Lô thí nghiệm	Tỷ lệ thụ tinh (%)	Tỷ lệ nở (%)	Tỷ lệ dị hình (%)
Thụ tinh khô	78,84	68,56	9,84
Thụ tinh ướt	44,80	51,74	17,33

Thí nghiệm ấp nở, trứng cá Rầm xanh được tiến hành trong điều kiện nhiệt độ 20-22°C, với mật độ ấp 800 trứng/lít. Kết quả thí nghiệm các phương pháp ấp nở trứng được trình bày trong bảng 2 cho thấy: khi ấp trứng trong khay chuyên dụng cho ấp trứng cá rô phi có tỷ lệ nở cao đạt 68,06% và tỷ lệ nở thấp nhất tại công thức ấp trứng trong bát nhựa (26,08%). Tỷ lệ dị hình thấp nhất ở công thức ấp bằng bình vôi là 5,69% và cao nhất ở công thức ấp bằng bát nhựa (19,36%). Tỷ lệ nở của cả 3 phương pháp ấp trứng có sự khác biệt, tuy nhiên tỷ lệ dị hình của phương pháp ấp trứng bằng khay chuyên dụng ấp trứng cá rô phi và ấp bằng bình vôi nhỏ nhìn chung có khác biệt không nhiều.

3.2. Kết quả kích thích sinh sản, thụ tinh và ấp trứng

3.2.1. Kích thích sinh sản nhân tạo

Qua quá trình thí nghiệm nhận thấy công thức tiêm kích dục tố cho hiệu quả nhất là công thức 2 (30 µg LRHa + 6 mg DOM/1 kg cá cái), sau khi tiêm kích dục tố lần 2, khoảng 4 đến 6 giờ sau đó cá đã có hiện tượng rụng trứng. Tỷ lệ cá rụng trứng cao (trung bình đạt tới 82,1%), hiệu quả thụ tinh cũng như tỷ lệ nở cao hơn so với các công thức tiêm thuốc còn lại (tỷ lệ thụ tinh 73,6 – 83,5%, tỷ lệ dị hình là 6,8 – 10,2% và tỷ lệ nở 62,7 - 74,6%).

Đối với phương pháp sử dụng LRHa ở hai liều lượng 25 µg LRHa + 5 mg DOM/kg cá cái và 35 µg LRHa + 6 mg DOM/kg cá cái cho thấy cá có hiệu ứng với thuốc nhưng khi cho tỷ lệ thụ tinh và tỷ lệ nở thấp đồng thời tỷ lệ dị hình nhiều hơn. Phương pháp sử dụng kích dục tố là công thức 4 (3000 IU HCG + 5 mg PG/kg cá cái), được thử nghiệm tiêm cho sinh sản thử nhưng kết quả không cao, tỷ lệ thụ tinh cũng như tỷ lệ nở thấp.

3.2.2. Kết quả tt thụ tinh nhân tạo và ấp trứng

Theo dõi hiệu quả của các phương pháp thụ tinh nhân tạo, chúng tôi thấy phương pháp thụ tinh khô tốt hơn phương pháp thụ tinh ướt. Tỷ lệ thụ tinh cao nhất đạt 78,84% và tỷ lệ nở là 68,56% khi thụ tinh bằng hình thức thụ tinh khô, và thấp nhất ở công thức thụ tinh ướt (tỷ lệ thụ tinh đạt 44,80%).

Bảng 2. Kết quả ấp nở trứng cá Rầm xanh

Công thức thí nghiệm	Số lần lặp (lần)	Tỷ lệ nở (%)	Tỷ lệ dị hình (%)
CT1	3	26,08	19,36
CT2	3	68,06	5,69
CT3	3	49,07	7,74

Ghi chú: CT1- Ấp trong bát nhựa; CT2- Ấp trong khay chuyên dùng để ấp trứng cá rôphi; CT3- Ấp trong bình vôi nhỏ.

Đối với phương pháp ấp tĩnh, do trứng không được đảo liên tục, trứng thường bị tụ lại một nơi trong dụng cụ ấp nên trứng hỏng rất nhanh và phôi thường chết lưu trước khi nở. Điều đó giải thích hiện

tượng khi ấp trong môi trường nước tinh tỷ lệ nở rất thấp và tỷ lệ dị hình cao.

4. KẾT LUẬN

- Cá Rầm xanh được nuôi vỗ trong bể xi măng có tỷ lệ thành thực đạt 71,4-75,0%.

- Sử dụng kích dục tố LRHa và DOM với liều lượng 30 µg LRHa + 6mg DOM/1 kg cá cái cho hiệu quả cao: Tỷ lệ cá rụng trứng trung bình đạt 82,1%, tỷ lệ thụ tinh từ 73,6 – 83,5%; tỷ lệ dị hình là 6,8 – 10,2% và tỷ lệ nở 62,7 - 74,6%.

- Thụ tinh nhân tạo cho cá Rầm xanh bằng phương pháp thụ tinh khô cho hiệu quả: tỷ lệ thụ tinh đạt 78,84%.

- Ấp trứng bằng khay chuyên dụng cho ấp trứng cá rô phi cho tỷ lệ nở đạt 67,86%, tỷ lệ dị hình tương đối thấp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2007. Sách Đỏ Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.

2. Bộ Thủy Sản, 1995. Sách đỏ Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.

3. Bộ Thủy Sản, 1996. Nguồn lợi thủy sản Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, 216-217.

4. Nguyễn Hữu Dục, 1997. Cá Sao, một số loài cá mới thuộc giống *Lissochilus* Weber et De Beaufort, 1918 (*Osteuchthyes*, *Cyprinidae*, *Barbinae*) được tìm thấy ở Việt Nam. Tạp chí Sinh học 19 (1): 1 – 4, tháng 3/1997.

5. Nguyễn Hữu Ninh và ctv, 2005-2008. Khai thác bảo tồn nguồn gen cá Anh vũ. Báo cáo khoa học.

6. Mai Đình Yên (1978). Định loại cá nước ngọt các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, 62-63.

7. Mai Đình Yên, 1983. Các loài cá kinh tế miền Bắc Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.

8. Ngũ Hiến Văn (1963). Các loài cá nước ngọt có giá trị kinh tế của Trung quốc (Bản dịch của Nguyễn Bá Mão). Nhà xuất bản Khoa học.

9. Nguyễn Tường Anh, 1999. Một số vấn đề nội tiết học sinh sản cá. NXB Nông nghiệp.

10. Nguyễn Văn Hào, 1993. Ngư loại học tập II. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, 121-122.

11. Nguyễn Văn Hào và Võ Văn Bình, 1999. Kết quả bước đầu nghiên cứu về thành phần phân bố cá sông Lô Gâm. Tuyển tập các công trình nghiên cứu của Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I, 3-20.

12. Nguyễn Văn Hào, Ngô Sĩ Văn, 2001. Cá nước ngọt Việt Nam. Tập I, họ cá Chép *Cyprinidae*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, 453-457.

13. Pascal Leroy & Frédéric Farnir, 1999. Thống kê sinh học (Bản dịch của Đặng Vũ Bình). Trường Đại học Nông nghiệp 1 Hà Nội.

14. Pravdin L. F., 1963. Hướng dẫn nghiên cứu cá (Bản dịch của Phạm Thị Minh Giang, 1973). NXB Khoa học – Kỹ thuật.

15. Võ Văn Bình, Nguyễn Quang Diệu và Chu Duy Thịnh, 2003. Đặc điểm sinh học, hiện trạng khai thác và nuôi các loài cá quý hiếm trên sông Lô Gâm, nhằm xây dựng các giải pháp bảo vệ quy trì và phát triển. Tuyển tập báo cáo khoa học về nuôi trồng thủy sản lần thứ 2, 584-591.

INVESTIGATION INTO ARTIFICIAL PROPAGATION OF LEMAS CARP (*SINILABEO LEMASSONI* PELLEGIN & CHEVEY, 1936)

Luu Quoc Trong, Dang Van Hoan, Nguyen Mai Huong
Summary

Lemas carp (*Sinilabeo lemassoni* Pellegin & Chevey, 1936) is a species of rare fish having high economic value in streams of Northern of Vietnam, and now, Lemas carp is running out by overfishing. The successful artificial propagation of Lemas carp will contribute to the species' conservation and creation of a new trend in the aquaculture. This article presents the results of research into induced breeding of Lemas carp. Brooders were managed and raised to ripeness in captive condition using crumbles, the percentage of broodstock maturation peaked to 62.6%. Applied dose of 30 µg LRHa + 6 mg DOM could efficiently induce 82.1% female releasing eggs, duration of drug effect from 4 to 6 hours in temperatures 22 – 25°C. Application of dry insemination method for efficiency to 78.84% fertilization rate reaching 67.86% of the fish hatched when incubated in temperatures 22-25°C.

Key words: *Lemas carp*, broodstock management, artificial propagation.

Người phản biện: TS. Phạm Anh Tuấn

Ngày nhận bài: 15/5/2013

Ngày thông qua phản biện: 28/6/2013

Ngày duyệt đăng: 05/7/2013