

THỬ NGHIỆM SINH SẢN NHÂN TẠO CÁ SẶC GẤM (*Trichogaster Lalius*) BẰNG HCG Ở CÁC LIỀU LƯỢNG KHÁC NHAU

Lai Phước Sơn¹, Lê Thị Cẩm Tú²

EXPERIMENT ON ARTIFICIAL REPRODUCTION OF BROCCOLI (*Trichogaster Lalius*) WITH HCG AT DIFFERENT DOSAGES

Lai Phuoc Son¹, Le Thi Cam Tu²

Tóm tắt – Thử nghiệm sinh sản nhân tạo cá sặc gấm (*trichogaster lalius*) bằng HCG ở các liều lượng khác nhau nhằm xác định khả năng thành thực của cá sặc gấm và so sánh mức độ ảnh hưởng của HCG ở các liều lượng khác nhau tới hiệu quả sinh sản của cá sặc gấm. Thí nghiệm gồm bốn nghiệm thức (NT): 3000 UI/kg (NT1), 4000 UI/kg (NT2), 5000 UI/kg (NT3), 6000 UI/kg (NT4) cá cái. Mỗi NT được lặp lại ba lần. Kết quả cho thấy trong quá trình nuôi vỗ, các yếu tố môi trường như nhiệt độ, pH đều nằm trong khoảng thích hợp cho quá trình thành thực của cá bố mẹ. Tỷ lệ thành thực cao nhất là 40% ở cá cái và 45,83% ở cá đực. Tỷ lệ sống trong quá trình nuôi vỗ khá thấp 88,33% ở cá đực và 66,67% ở cá cái. Tuy nhiên, tỷ lệ sống của cá không ảnh hưởng đến kết quả của thí nghiệm. Kết quả thí nghiệm kích thích sinh sản bằng HCG ở các liều lượng khác nhau cho thấy tỷ lệ sinh sản dao động từ 33,33% – 66,67%, sức sinh sản dao động từ 268,56 – 389,72 trứng/g cá cái, tỷ lệ thụ tinh 61,50%, tỷ lệ nở 98,71%. Liều lượng HCG phù hợp

nhất cho cá sặc gấm là 4000UI; sức sinh sản cao nhất trong bốn NT của thí nghiệm là 389,72 trứng/g cá cái.

Từ khóa: cá sặc gấm, *trichogaster lalius*, sinh sản nhân tạo.

Abstract – The trail on artificial reproduction of dwarf gourami (*Trichogaster lalius*) with HCG at different dosages is to identify the maturation ability of Gophers (*Trichogaster lalius*) and compare the influence of HCG at different doses on the reproductive efficiency of dwarf gourami. The experiment consisted of 4 treatments (NT): 3000 UI/kg (NT1), 4000 UI/kg (NT2), 5000 UI/kg (NT3), 6000 UI/kg (NT4) females. Each treatment was repeated 3 times. The results showed that during the conditioning process, environmental factors such as temperature and pH were in the appropriate range for the maturation process of broodstock. The highest maturation rate is 40% in females and 45.83% in males. The survival rate in the conditioning process was quite low at 88.33% in males and 66.67% in females, which however did not affect the results of the experiment. For stimulation to reproduction by HCG at different doses, the fertility rate fluctuates from 33.33% – 66.67% fertility ability ranges from 268.56 to 389.72 eggs/g female, fertilization rate 61.50%, and hatching rate 98.71%. The most appropriate dose of HCG for broccoli is 4000 UI/kg and the highest fertility of the four treatments is

¹Khoa Nông nghiệp - Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh

²Sinh viên, Khoa Nông nghiệp - Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh

Ngày nhận bài: 27/02/2019; Ngày nhận kết quả bình duyệt: 19/3/2019; Ngày chấp nhận đăng: 06/6/2019

Email: phuocsontvu@tvu.edu.vn

¹School of Agriculture and Aquaculture, Tra Vinh University

²Student, School of Agriculture and Aquaculture, Tra Vinh University

Received date: 27th February 2019 ; Revised date: 19th March 2019; Accepted date: 06th June 2019

389.72 eggs/g females.

Keywords: dwarf gourami, *Trichogaster lalius*, artificial reproduction.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cá sặc gấm xuất hiện từ thập niên 70 đến 80 của thế kỉ XX và hiện đã được sản xuất giống phổ biến ở nước ta [1]. Do cá có màu sắc đỏ như lửa nên nó còn được gọi là cá sặc lửa hay cá sặc lùn. Nhờ màu sắc rực rỡ mà loài cá này đã được những người sành chơi cá cảnh xếp lên ngôi hoàng hậu trong giới cá cảnh Việt Nam [2]. Cá sặc gấm không đòi hỏi kĩ thuật nuôi chuyên nghiệp vì chúng khá dễ nuôi và không tốn nhiều công chăm sóc, dễ dàng thích nghi với môi trường sống bất lợi. Giá của cá sặc gấm khoảng từ 15.000 đồng đến 20.000 đồng/con. Đây là giá khá cao so với một số loại cá khác như cá bảy màu, cá bình tích chỉ khoảng 5.000 nghìn đồng/con.

Cá sặc gấm được liệt kê vào sách đỏ IUNC với mức độ ít nguy cấp (LC). Hiện nay, do việc khai thác quá mức nên loại cá này cũng rất hiếm gặp cả trên thị trường lẫn trong môi trường tự nhiên [3]. Tuy chúng ta có thể cho cá sặc gấm sinh sản nhân tạo trong các trại sản xuất nhưng chưa có nghiên cứu nào xác định được phương pháp sinh sản nhân tạo cá sặc gấm tối ưu nhất. Theo phương pháp sinh sản được các cơ sở sản xuất giống cá cảnh sử dụng hiện nay, cá sặc gấm có khả năng sinh sản 800 – 1000 trứng mỗi lần đẻ, tỉ lệ nở 40 – 70%, tỉ lệ cá giống đạt 50 – 70% [4]. Do đó, chúng ta cần khai thác phương pháp sinh sản nhân tạo mới để đảm bảo nguồn cá giống phục vụ cho ngành kinh doanh cá cảnh trong và ngoài nước, giảm gánh nặng khai thác tự nhiên, góp phần bảo vệ nguồn sinh vật tự nhiên.

Vấn đề sinh sản của loài cá này ngày càng được các nhà cung cấp cá cảnh đặc biệt quan tâm. Cho nên đề tài “**Thử nghiệm sinh sản Cá sặc gấm (*Trichogaster lalius*) bằng HCG ở các liều lượng khác nhau**” rất cần thiết, mang tính học liệu, khoa học và sáng tạo, góp phần đáp ứng được nhu cầu thực tế trên.

II. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

Theo Huỳnh Kim Hường [5], thực nghiệm sản xuất giống cá lóc (*chana sp*) tại tỉnh Trà Vinh cho thấy ở HCG liều lượng 1000 UI/kg cá cái và 3000 UI/kg cá đực cho kết quả tỉ lệ thụ tinh, tỉ lệ nở cao nhất.

Theo Nguyễn Văn Triều và Nguyễn Văn Kiểm [6], nghiên cứu kích thích sinh sản cá chạch lấu (*mastacembelus armatus*) bằng HCG (*human chorionic gonadotropin*) cho thấy liều lượng HCG phù hợp cho sinh sản cá chạch lấu là 2000 UI/kg.

Theo Đỗ Minh Phương [7], thử nghiệm các loại kích dục tố khác nhau trong sinh sản cá vàng (*carassius auratus*) cho thấy sử dụng kích thích tố là não thùy thể với liều lượng 2 mg/kg là thích hợp nhất cho cá vàng sinh sản.

Theo Cao Như Quỳnh [8], sinh sản cá chép đuôi phụng (*cyprinus carpio*) bằng các loại kích dục tố khác nhau, cho thấy việc sử dụng não thùy làm liều dẫn và LHRHa làm liều quyết định là phương pháp tối ưu đạt hiệu quả sinh sản tốt nhất, tiết kiệm chi phí sản xuất giống, giảm giá thành con giống, tăng hiệu suất kinh tế cho người nuôi.

Kích thích sinh sản cá sặc rằn bằng loại và lượng hormone khác nhau, kết quả cho thấy thí nghiệm kích thích sinh sản bằng não thùy ở nồng độ 10 mg cho kết quả tốt hơn 6; 8 mg với tỉ lệ đẻ là 42,86%; sức sinh sản là 190131 trứng/kg; tỉ lệ thụ tinh là 79,52%; tỉ lệ nở 94,43%; tỉ lệ dị hình là 4,54%. Ngoài ra, khi sử dụng LHRHa ở 120 μ g, tỉ lệ đẻ 57,14%; sức sinh sản 20.7882 trứng/kg; tỉ lệ thụ tinh 43,09%; tỉ lệ nở 95,07%; tỉ lệ dị hình 3,28% cao hơn các mức liều 80; 100 μ g. Đối với HCG, việc sử dụng nồng độ 2000 UI/kg cao hơn hai mức 3000 UI/kg; 4000 UI/kg cho tỉ lệ đẻ 85,71%; sức sinh sản 25.4797 trứng/kg; tỉ lệ thụ tinh 89,85%; tỉ lệ nở 92,92% [9]. Theo kết quả nghiên cứu, việc sử dụng HCG có hiệu quả hơn não thùy, LHRHa. Vì vậy, HCG nên được khuyến cáo sử dụng trong sinh sản nhân tạo cá sặc rằn. Nghiên cứu này cho thấy do cá sặc gấm cũng là cá sặc nên chúng ta có thể sử dụng HCG để kích thích cá sặc gấm sinh sản nhân tạo.

Theo Nguyễn Văn Triều [6], nghiên cứu kích thích sinh sản cá chạch lấu bằng HCG cho thấy kết quả thí nghiệm sử dụng kích thích tố HCG để kích thích sinh sản nhân tạo cá chạch lấu bằng cách tiêm hai liều dẫn (500 UI/kg) và một liều quyết định (2000 UI/kg) có kết quả là tỉ lệ cá đẻ cao (100%), sức sinh sản của cá chạch lấu trong khoảng $21,189 \pm 1309$ trứng/kg cá, tỉ lệ thụ tinh đạt 73,3% và tỉ lệ nở là 71,3%.

III. PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN NGHIÊN CỨU

A. Thời gian và địa điểm bố trí thí nghiệm

Thời gian: từ ngày 24/03/2018 đến ngày 24/06/2018.

Địa điểm: Trại Nghiên cứu và Thực nghiệm Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh.

B. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm kích thích sinh sản cá sặc gấm bằng kích thích tố HCG với các liều lượng khác nhau được tiến hành hoàn toàn ngẫu nhiên trên 12 cặp cá bố mẹ. Thí nghiệm gồm bốn nghiệm thức (NT), mỗi NT được lặp lại ba lần.

NT I: liều lượng 3000 UI/kg cá cái.

NT II: liều lượng 4000 UI/kg cá cái.

NT III: liều lượng 5000 UI/kg cá cái.

NT IV: liều lượng 6000 UI/kg cá cái.

Nguồn nước sử dụng để bố trí thí nghiệm là nguồn nước cấp. Nước được bơm vào bể trữ, sục khí để xử lí chlorine tồn lưu, kiểm tra pH trước khi cấp nước.

C. Chăm sóc quản lí

Cá bố mẹ được nuôi vỗ trong bể composite, có sục khí liên tục, mực nước nuôi vỗ 30 – 40 cm. Mật độ nuôi vỗ 20 con/m³. Thời gian nuôi vỗ 60 ngày. Nuôi vỗ cá đực và cá cái riêng trong hai bể.

Cho cá ăn ba lần/ngày, vào 7 giờ, 11 giờ và 16 giờ. Thức ăn sử dụng là trùn chỉ và thức ăn viên (30% đạm). Lượng thức ăn cho ăn theo nhu cầu của cá và giảm dần ở cuối giai đoạn thành thực.

D. Các chỉ tiêu theo dõi

1) *Chỉ tiêu chất lượng nước*: Nhiệt độ được đo bằng nhiệt kế, đo hai lần/ngày vào buổi sáng (8 giờ 30 phút) và buổi chiều (14 giờ 30 phút); pH được đo bằng bộ test pH của sera, đo hai lần/ngày vào buổi sáng (8 giờ 30 phút) và buổi chiều (14 giờ 30 phút).

2) *Chỉ tiêu theo dõi về tỉ lệ thành thực, tỉ lệ sống, tỉ lệ cá tham gia sinh sản, tỉ lệ thụ tinh (%)*, *tỉ lệ nở (%)*:

$$\text{Tỉ lệ sống (\%)} = \frac{\text{Tổng số cá sau nuôi vỗ}}{\text{Tổng số cá sau nuôi vỗ ban đầu}} \times 100$$

Tỉ lệ thành thực được xác định dựa trên tỉ lệ giữa số cá bố mẹ thành thực trên tổng số cá bố được nuôi vỗ. Xác định mức độ thành thực bằng phương pháp cảm quan: đối với cá cái quan sát phần bụng cá thấy to mềm, có màu hơi vàng nhạt, trong khi cá đực thành thực có màu sắc sẫm hơn và màu sắc rõ ràng hơn giữa các dãy màu.

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

Sức sinh sản tuyệt đối (F) $F = nG/g$

Trong đó,

F: Sức sinh sản tuyệt đối

G: Khối lượng buồng trứng

g: Khối lượng trung bình của mẫu trứng được lấy ra để đếm

n: Số trứng trung bình của mẫu trứng được lấy ra để đếm

Sức sinh sản tương đối = Sức sinh sản tuyệt đối/Khối lượng thân cá.

Phương pháp kiểm tra sức sinh sản tuyệt đối: mổ cá kiểm tra đo khối lượng tổng của buồng trứng cá cái. Cắt lấy mẫu ở ba vị trí khác nhau của buồng trứng, cân khối lượng mẫu. Đếm số lượng trứng có trong mẫu. Sức sinh sản tuyệt đối được xác định dựa trên ba mẫu cá cái bất kì sau khi nuôi vỗ để kiểm tra sự thành thực sinh dục của cá sau khi nuôi vỗ.

Tỉ lệ cá tham gia sinh sản (%):

$$\text{Tỉ lệ cá sinh sản (\%)} = \frac{\text{Số cá cái tham gia sinh sản}}{\text{Tổng số cá tham gia sinh sản}} \times 100$$

Tỉ lệ thụ tinh(%):

$$\text{Tỉ lệ thụ tinh (\%)} = \frac{\text{Số trứng thụ tinh}}{\text{Số trứng mẫu}} \times 100$$

Tỉ lệ nở (%):

$$\text{Tỉ lệ nở (\%)} = \frac{\text{Số trứng nở}}{\text{Số trứng thụ tinh}} \times 100$$

3) *Phương pháp xử lý số liệu*: So sánh sự khác biệt giữa các NT bằng kiểm định mẫu độc lập (independent-test) thông qua phần mềm SPSS 18.0 ở mức ý nghĩa ($p < 0,05$).

IV. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

A. *Biến động các yếu tố môi trường trong quá trình nuôi vỗ*

1) *Biến động yếu tố nhiệt độ*: Bảng 1 cho thấy nhiệt độ buổi sáng ở bể 1 dao động từ $27,5^{\circ}\text{C} - 27,8^{\circ}\text{C}$ và bể 2 dao động từ $27,4^{\circ}\text{C} - 27,7^{\circ}\text{C}$; buổi chiều ở bể 1 dao động từ $27,7^{\circ}\text{C} - 27,8^{\circ}\text{C}$ và bể 2 dao động từ $27,8^{\circ}\text{C} - 27,9^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ không có sự biến động lớn giữa buổi sáng và buổi chiều; giữa hai bể nuôi vỗ cũng không có sự biến động nhiệt độ rõ ràng.

Theo Trương Quốc Phú [10], cá là loài biến nhiệt, nhiệt độ cơ thể cá thay đổi theo nhiệt độ nước. Khi nhiệt độ quá lạnh hay quá nóng, cá bị sốc, ít ăn và chậm lớn. Nhiệt độ thích hợp cho cá, tôm vùng nhiệt đới nằm trong khoảng $25^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$. Tuy nhiên, cá có thể chịu đựng nhiệt độ trong khoảng $20^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$. Các giống loài cá sặc phân bố rộng trong các thủy vực nước ngọt, có thể chịu đựng tốt các điều kiện bất lợi của môi trường như mức nước thấp, nhiệt độ cao, pH thấp và đặc biệt là có cơ quan hô hấp khí trời. Theo Dương Nhật Long [11], nhiệt độ thích hợp cho các loài cá sặc từ $24^{\circ}\text{C} - 29^{\circ}\text{C}$. Theo Nguyễn Văn Kiểm [12], trong khoảng thích ứng nhiệt độ đối với các loài cá, nhiệt độ thấp sẽ phù hợp cho sự tích lũy vật chất dinh dưỡng, trong khi nhiệt độ cao sẽ thúc đẩy sự phát triển của tuyến sinh dục.

2) *Biến động pH*: Kết quả theo dõi pH nước của hai bể nuôi trong suốt thời gian nuôi vỗ ở Bảng 2 cho thấy pH buổi sáng ở bể 1 dao động từ 7,9 – 8,5 và bể 2 dao động từ 8,0 – 8,1; pH buổi chiều ở bể 1 dao động từ 8,3 – 8,5 và bể 2 dao động từ 8,0 – 8,2. Sự biến động của pH không quá 0,5 đơn vị. pH trong hệ thống thí nghiệm khá ổn định, ít biến động.

Theo Boyd [13], pH thích hợp cho cá trong khoảng từ 6,5 – 9,0. pH quá thấp hay quá cao đều ảnh hưởng không tốt đến quá trình sinh trưởng và sinh sản của cá.

B. *Các yếu tố sinh sản theo dõi*

1) *Tỉ lệ thành thực*: Kết quả ở Hình 1 cho thấy từ ngày 1 bắt đầu nuôi vỗ ở cá đực và cá cái đều chưa có tỉ lệ thành thực sinh dục, đến ngày thứ 15 cá đực thành thực sớm hơn cá cái, cá đực thành thực 2,78% và cá cái chưa có sự thành thực rõ rệt, tuy nhiên tỉ lệ thành thực không cao. Đến ngày thứ 30, tỉ lệ thành thực ở cả cá đực và cá cái đều có sự tăng vọt so với ngày thứ 15, cá cái có tỉ lệ thành thực khá rõ lên đến 17,24% và cá đực là 8,33%, thấp hơn cá cái 8,91%. Đến ngày thứ 45, tỉ lệ thành thực của cá đực và cá cái tăng lên nhiều so với ngày 30 và sự chênh lệch giữa cá đực và cá cái không nhiều, cá đực là 32,14% và 30,56%. Ở ngày 60, cá cái có tỉ lệ thành thực cao hơn cá đực, cá cái là 45,83% và cá đực là 40% chênh lệch 5,83%. Sau hai tháng nuôi vỗ cho thấy, tỉ lệ thành thực của cá đực và cá cái có chiều hướng tăng dần theo thời gian, cá đực thành thực trước cá cái (Hình 1).

Theo Nguyễn Minh Thành và Nguyễn Văn Kiểm [14], trong cùng một điều kiện nuôi vỗ, cá đực thành thực sớm hơn cá cái. Theo Hình 1, ở thí nghiệm này, cá đực có sự thành thực sinh dục trước cá cái, ở ngày thứ 15 cá đực đã có biểu hiện thành thực rõ rệt ở một số cá thể đực.

Theo Hồ Thị Bích Như [9], sau 3 tháng nuôi vỗ, tỉ lệ thành thực của cá đực đạt 34,62% và cá cái đạt 23,33%. Theo Nguyễn Văn Kiểm và Võ Thị Trường An [15], sau 5 tháng nuôi vỗ, tỉ lệ thành thực của cá linh ống đạt 85,4% đối với cá đực và 78,5% đối với cá cái. Theo Phạm Thanh Liêm [16], sau 8 tháng nuôi vỗ, tỉ lệ thành thực của cá trê vàng dao động từ 66,7 – 80%.

Theo Nguyễn Văn Kiểm [12], mùa vụ sinh sản của đa số các loài cá nước ngọt nói chung vào khoảng tháng 4 – 10 hàng năm. Tuy nhiên, sự thành thực của cá còn do nhiều yếu tố khác tác động đồng thời nên có thể

Bảng 1: Biến động nhiệt độ trong quá trình nuôi vồ

Thời gian	Trung bình nhiệt độ trong bể nuôi vồ (°C)			
	Bể 1 (Cá đực)		Bể 2 (Cá cái)	
	t° Sáng	t° Chiều	t° Sáng	t° Chiều
Ngày 15	27,5 ± 0,10	27,7 ± 0,20	27,4 ± 0,40	27,8 ± 0,30
Ngày 30	27,7 ± 0,30	27,8 ± 0,30	27,6 ± 0,10	27,8 ± 0,10
Ngày 45	27,6 ± 0,10	27,8 ± 0,00	27,6 ± 0,20	27,8 ± 0,20
Ngày 60	27,8 ± 0,30	27,9 ± 0,20	27,7 ± 0,30	27,9 ± 0,40

(Ghi chú: Giá trị thể hiện là số trung bình và độ lệch chuẩn)

Bảng 2: Biến động pH trong quá trình nuôi vồ

Ngày	Trung bình pH trong bể nuôi vồ			
	Bể 1		Bể 1	
	Sáng	Chiều	Sáng	Chiều
Ngày 15	7,9 ± 0,20	8,3 ± 0,20	8,0 ± 0,30	8,2 ± 0,20
Ngày 30	8,0 ± 0,30	8,4 ± 0,30	8,0 ± 0,30	8,0 ± 0,30
Ngày 45	8,5 ± 0,10	8,5 ± 0,10	8,1 ± 0,40	8,1 ± 0,40
Ngày 60	8,4 ± 0,20	8,5 ± 0,10	8,0 ± 0,50	8,0 ± 0,50

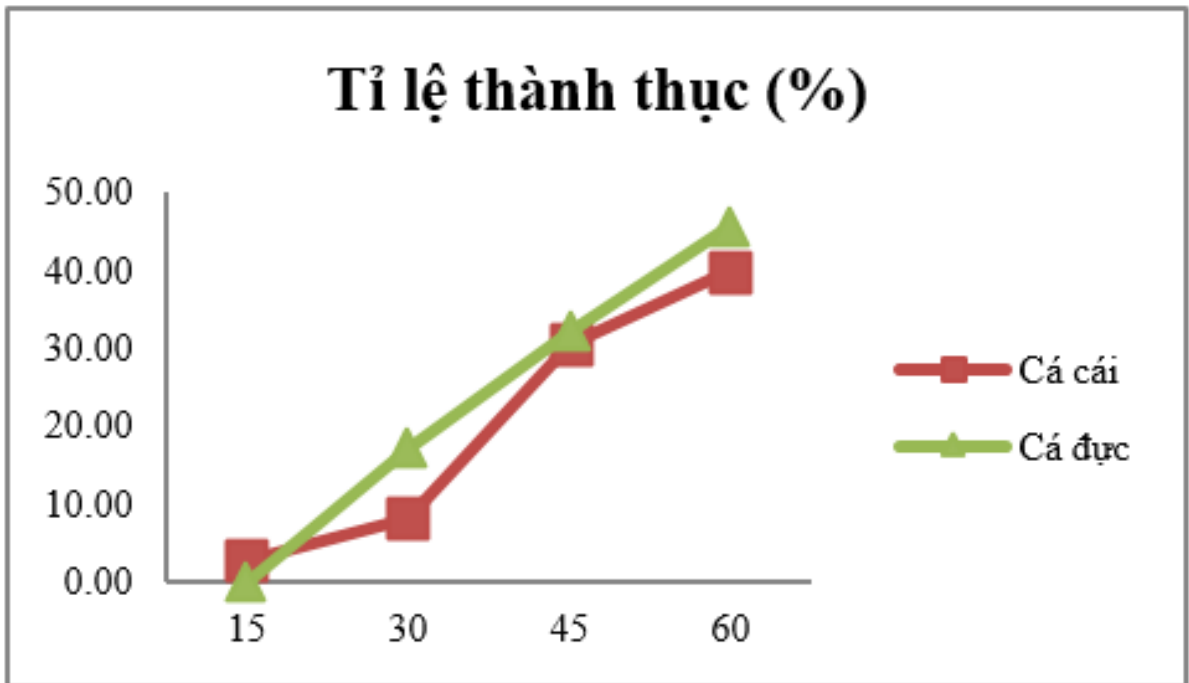
(Ghi chú: Số liệu trình bày trong bảng là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn.)

sớm hơn hoặc trễ hơn. Nhưng có một điểm chung, mùa khô là mùa cá tích lũy mỡ tương ứng với tuyến sinh dục ở giai đoạn II hay III, thậm chí là giai đoạn IV. Tháng 3 – 4 hoặc tháng 5 – 6, hầu hết tuyến sinh dục của cá đã hoàn thiện. Cá sẽ thành thực và sinh sản nhiều vào mùa mưa.

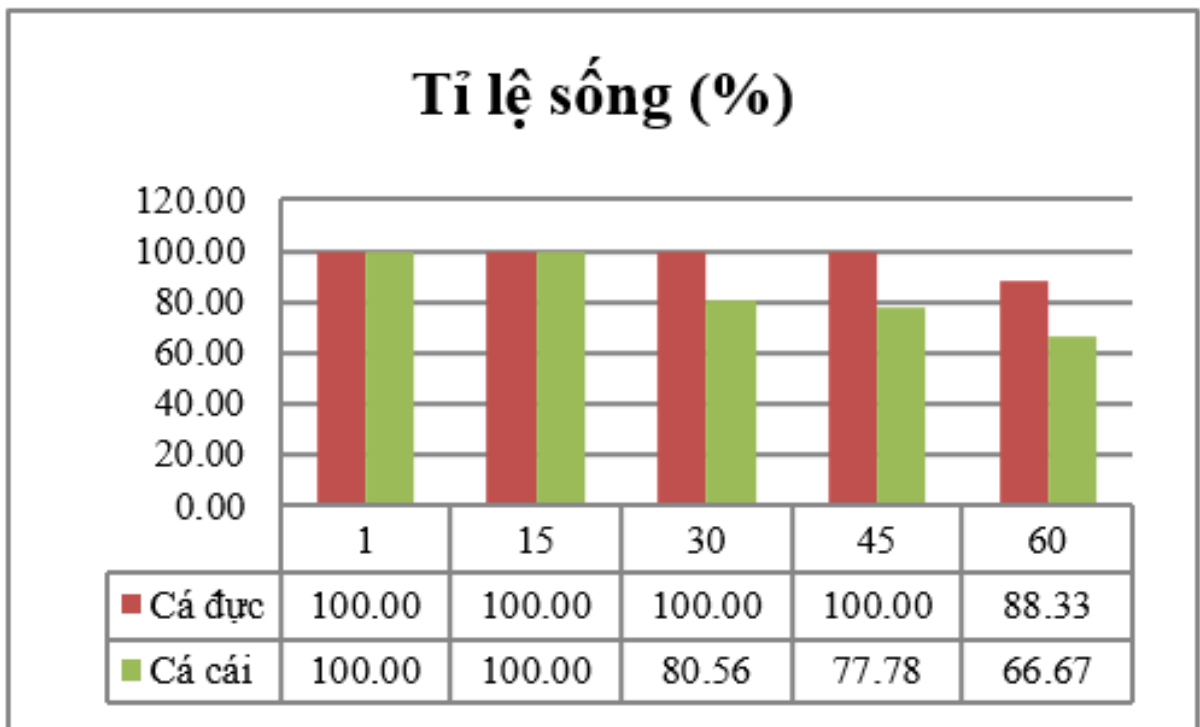
2) *Tỉ lệ sống*: Kết quả Hình 2 cho thấy trong 15 ngày đầu tiên, tỉ lệ sống giữa hai NT đều đạt 100%. Tuy nhiên, đến ngày thứ 30, tỉ lệ sống của cá cái giảm do cá cái có biểu hiện tấn công và ăn lẫn nhau, ngày 45 trở đi, tỉ lệ sống của cá cái tiếp tục giảm nhiều so với cá đực. Nguyên nhân chủ yếu là do cá tiếp tục ăn nhau. Mặc dù cá đã được sang thưa mật độ 10 con/m³ so với mật độ ban đầu là 20 con/m³, đến ngày thứ 60, tỉ lệ cá cái còn 66,67%, cá đực còn 88,33%. Ở thí nghiệm này, cá đực có tỉ lệ sống tốt hơn so với cá cái trong cùng một điều kiện nuôi vồ.

Tỉ lệ sống của cá sặc gấm so với tỉ lệ sống của cá sặc rằn là khá thấp. Kết quả thí nghiệm của Hồ Thị Bích Như [9] cho thấy, tỉ lệ sống ở cá sặc rằn là 75% đối với cá cái và 86,67% đối với cá đực (Hình 2).

3) *Sức sinh sản của cá sặc gấm*: Kết quả ở Bảng 3 cho thấy sức sinh sản tuyệt đối ở các NT dao động từ 1032,45 – 1307,97 trứng/cá thể cái, sức sinh sản tuyệt đối cao nhất ở NT2 là 1307,97 trứng/cá thể cái, thấp nhất ở NT1 là 1032,45 trứng/cá thể cái, sức sinh sản tuyệt đối giữa các NT không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Sức sinh sản tương đối của cá sặc gấm ở bốn NT dao động từ 268,56 – 389,72 trứng/g cá cái, sức sinh sản tương đối thấp nhất ở NT3 là 268,56 trứng/g cá cái và sức sinh sản tương đối cao nhất ở NT2 là 389,72 trứng/g. NT2 có sức sinh sản cao nhất 389,72 trứng/g, sự khác biệt này tuy có ý nghĩa thống kê so với NT3 và NT4 nhưng



Hình 1: Tỉ lệ thành thực của cá sặc gấm



Hình 2: Tỉ lệ sống của cá bố mẹ

không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê với NT1.

Bảng 3: Sức sinh sản của cá sặc gấm sau khi nuôi vỗ

Nghiệm thức	Sức sinh sản tuyệt đối (trứng/cá thể)	Sức sinh sản tương đối (trứng/g)
3000 UI/kg	1032,45 ± 122,64 ^a	348,89 ± 22,19 ^{a,b}
4000 UI/kg	1307,97 ± 49,69 ^a	389,72 ± 20,11 ^b
5000 UI/kg	1125,02 ± 219,40 ^a	268,56 ± 57,70 ^a
6000 UI/kg	1175,00 ± 198,74 ^a	292,33 ± 51,16 ^a

(Ghi chú: Số liệu trình bày trong bảng là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn. Trong cùng một cột các chữ cái viết kèm bên trên khác nhau chỉ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.)

Theo Phạm Minh Thành và Nguyễn Văn Kiểm (2009) [14], sức sinh sản của một số loài cá nuôi ở Đồng bằng Sông Cửu Long cho kết quả như sau: cá sặc rằn có sức sinh sản từ 200 – 300 trứng/g cá cái, cá trắm cỏ từ 50000 – 60000 trứng/kg, cá chép từ 50000 – 80000 trứng/kg, cá trê từ 40000 – 50000 trứng/kg, cá tai tượng từ 3000 – 5000 trứng/cá cái có thể trọng 1,5 – 2,5kg. Theo Hồ Thị Bích Như [9], sức sinh sản của cá sặc rằn khi sử dụng HCG ở các liều lượng 2000 UI/kg, 3000 UI/kg, 4000 UI/kg đều có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê và dao động trong khoảng 215,76 – 254,8 trứng/g cá cái với sức sinh sản tương đối cao nhất ở NT 4000 UI/kg là 256,8 trứng/g cá cái. Từ đó, kết quả Bảng 3 so với kết quả của Hồ Thị Bích Như [9]. Sức sinh sản của cá sặc gấm khi sử dụng kích thích tố HCG là có thể chấp nhận được. Kết quả ở Bảng 3 cho thấy sức sinh sản thực tế của cá sặc gấm sau khi nuôi vỗ vào khoảng 268,56 – 389,72 trứng/g cá cái là khá cao so với kết quả sinh sản tự nhiên trong thí nghiệm của tác giả Lê Văn Hảo [17] là 190,20 – 282,11 trứng/g cá cái.

4) *Tỉ lệ cá tham gia sinh sản*: Kết quả ở Bảng 4 cho thấy tỉ lệ cá tham gia sinh sản thấp nhất là 33,33% ở NT1 – 3000 UI/kg và

Bảng 4: Tỉ lệ tham gia sinh sản

Nghiệm thức	Tỉ lệ cá tham gia sinh sản (%)
3000 UI/kg	33.33 ^a
4000 UI/kg	66.67 ^b
5000 UI/kg	33.33 ^a
6000 UI/kg	66.67 ^b

(Ghi chú: Số liệu trình bày trong bảng là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn.)

NT3 – 5000 UI/kg, tỉ lệ cá tham gia sinh sản cao nhất là 66,67% ở NT2 – 4000 UI/kg và NT4 – 6000 UI/kg.

Theo Hồ Thị Bích Như [9] về sinh sản cá sặc rằn bằng HCG, tỉ lệ tham gia sinh sản của cá sặc gấm thấp hơn; ở liều lượng 2000 UI/kg, cá sặc rằn có tỉ lệ cá tham gia sinh sản là 85,71%; liều lượng 4000 UI/kg là 66,67%. Phạm Minh Thành và Nguyễn Văn Kiểm [14] cho rằng, ở hiện tượng các cặp cá ở 4 NT không tham gia sinh sản có thể giải thích là do chưa hội tụ đủ các điều kiện tác động bởi các yếu tố nội sinh và ngoại sinh như mức độ thành thực của trứng và tác động của các yếu tố môi trường.

Theo Phạm Minh Thành và Nguyễn Văn Kiểm [14], tỉ lệ cá đẻ trứng tăng khi liều lượng hormone tăng nhưng nó chỉ diễn ra khi lượng hormone tăng tới mức nào đó. Nếu chúng ta tăng liều thì không những không có tác dụng nâng cao tỉ lệ đẻ mà còn có thể gây rối loạn quá trình điều hòa sự hoạt động nội tiết, cá không sinh sản được và có thể bị chết do ngộ độc hormone. Theo Nguyễn Văn Kiểm [12], hiện tượng này sẽ xảy ra nếu đa số tế bào trứng chưa ở trạng thái sẵn sàng sinh sản hoặc tế bào sinh dục đang trong giai đoạn lão hóa và cũng rất thường gặp ở những cá có sự rối loạn thành thực.

5) *Tỉ lệ thụ tinh và tỉ lệ nở*: Kết quả ở Bảng 5 cho thấy ở NT1 – 3000 UI/kg có tỉ lệ thụ tinh là 87,08%, tỉ lệ nở là 98,13%; NT2 – 4000 UI/kg có tỉ lệ thụ tinh thấp nhất là 61,50% và tỉ lệ nở là 98,71%; NT3 – 5000 UI/kg có tỉ lệ thụ tinh là 96,41% và tỉ lệ nở là 98,74%; NT4 – 6000 UI/kg có tỉ lệ thụ

ting là 95,84% và tỉ lệ nở là 99,49%. Số liệu ở Bảng 5 cho thấy tỉ lệ thụ tinh cao nhất ở NT 5000 UI/kg là 96,41%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với NT1 và NT2, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với NT4; tỉ lệ nở cao nhất ở NT4 – 6000 UI/kg là 99,49%; không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê với các NT khác.

Bảng 5: Tỉ lệ thụ tinh và tỉ lệ nở của các nghiệm thức

Nghiệm thức	Tỉ lệ thụ tinh (%)	Tỉ lệ nở (%)
3000 UI/kg	87,08 ± 3,18 ^b	98,13 ± 0,92 ^a
4000 UI/kg	61,50 ± 2,21 ^a	98,71 ± 2,22 ^a
5000 UI/kg	96,41 ± 2,20 ^c	98,74 ± 1,61 ^a
6000 UI/kg	95,84 ± 0,53 ^c	99,49 ± 0,89 ^a

(Ghi chú: Số liệu trình bày trong bảng là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn. Trong cùng một cột, các chữ cái viết kèm bên trên khác chỉ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.)

Theo Phạm Minh Thành và Nguyễn Văn Kiểm [14], tỉ lệ nở và tỉ lệ thụ tinh đều bị ảnh hưởng bởi các yếu tố môi trường như nhiệt độ, pH... Ta thấy môi trường tương đối ổn định, khi nhiệt độ tăng trong giới hạn thích hợp thì thời gian nở, tỉ lệ thụ tinh sẽ được rút ngắn. Trong các thí nghiệm, tỉ lệ thụ tinh giữa các NT cũng không đồng đều. Theo Nguyễn Tường Anh [18], trứng đã chín và rụng cần được thu đúng lúc để đạt tỉ lệ thụ tinh và tỉ lệ sống cao. Những trứng đã chín và rụng bị giữ lại lâu trong xoang thân, buồng trứng hoặc đã được vượt ra nhưng không được gieo tinh kịp thời thì dần dần sẽ mất đi khả năng thụ tinh.

V. KẾT LUẬN

Liều lượng HCG phù hợp nhất cho cá sặc gấm là 4000 UI/kg. Liều lượng này cho sức sinh sản cao nhất trong bốn NT của thí nghiệm là 389,72 trứng/g cá cái.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả chân thành cảm ơn Trường Đại học Trà Vinh đã hỗ trợ kinh phí để thực hiện đề

tài và chân thành cảm ơn Quý Thầy, Cô và đồng nghiệp đã giúp đỡ, đóng góp ý kiến.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bùi Minh Tâm. *Giáo trình “Kỹ thuật nuôi cá cảnh và thủy đặc sản”*. Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ; 2008.
- [2] Ngọc Lê. *Nuôi cá Sặc Gấm (Colisa lalia Hamilton) tại Singapo*; 2011. Truy cập từ: <http://www.vietlinh.vn/tin-tuc/2013/sinh-vat-canh-2013-s.asp?ID=1209>, [Ngày truy cập: 9/9/2011].
- [3] Shibam Saha, S Behera, Dibakar Bhakta, Abhrajyoti Mandal, Sanjeev Kumar, Anandamoy Mondal. Breeding and embryonic development of an indigenous ornamental fish *Trichogaster lalius* (Hamilton, 1822) in captive condition. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 2017;5(3):111–115.
- [4] Phan Duy Tuyên, Vũ Cẩm Lương. *Vài thông số kỹ thuật sản xuất giống, ương, nuôi các loài cá cảnh chủ lực ở Thành phố Hồ Chí Minh*. Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh, tuyển tập Báo cáo Khoa học hội nghị khoa học trẻ thủy sản toàn quốc lần thứ IV. Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh; 2012.
- [5] Huỳnh Kim Hường. *Thực nghiệm sản xuất giống cá lóc (Chana sp) tại tỉnh Trà Vinh*. Trường Đại học Trà Vinh; 2012. Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường.
- [6] Nguyễn Văn Triều, Nguyễn Văn Kiểm. *Nghiên cứu kích thích sinh sản cá chạch lấu (Mastacembelus armatus) bằng HCG (Human Chorionic Gonadotropin)*. In: Kí yếu hội nghị hoa học lần IV Trường Đại học Cần Thơ; 2011. p. 343–351.
- [7] Đỗ Minh Phương. *Thử nghiệm các loại kích dục tổ khác nhau trong sinh sản cá vàng (Carassius auratus)* [Luận văn tốt nghiệp]. Trường Đại học Cần Thơ; 2009.
- [8] Cao Như Quỳnh. *Sinh sản cá chép đuôi phụng (Cyprinus carpio) bằng các loại kích dục tổ khác nhau* [Luận văn tốt nghiệp]. Trường Đại học Cần Thơ; 2010.
- [9] Hồ Thị Bích Như. *Kích thích sinh sản cá sặc rằn bằng loại và lượng hormone khác nhau* [Luận văn tốt nghiệp]. Trường Đại học Cần Thơ; 2011-2012.
- [10] Trương Quốc Phú. *Giáo trình Quản lý chất lượng nước trong ao nuôi thủy sản*. Khoa Thủy Sản, Trường Đại học Cần Thơ; 2005.
- [11] Dương Nhật Long, Nguyễn Thanh Hiệu, Nguyễn Thanh Sử, Lam Mỹ Lan. *Nghiên cứu nuôi vỗ thành thục và kích thích cá heo (Botia modesta Bleeker, 1865) sinh sản*. *Tạp chí khoa học Đại học Cần Thơ*. 2014;Số chuyên đề thủy sản 2014:69–77.
- [12] Nguyễn Văn Kiểm. *Kỹ thuật sản xuất cá giống*. Trường Đại học Cần Thơ; 2005.
- [13] Boy, E Claude. *Water quality for pond aquaculture*. Internation center for and aquatic environment alabama agriculture experiment station Auburn University; 1998.

- [14] Phạm Minh Thành, Nguyễn Văn Kiểm. *Cơ sở khoa học và kỹ thuật sản xuất cá giống*. Nhà Xuất bản Nông nghiệp; 2009.
- [15] Nguyễn Văn Kiểm, Đặng Văn Trường. Nghiên cứu nuôi vỗ và kích thích sinh sản cá mè hời (*Stechilus melanopleura*). *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 2014;Số chuyên đề (1):54–58.
- [16] Phạm Thanh Liêm, Bùi Minh Tâm. Sinh sản nhân tạo cá trê Phú Quốc (*Clarias gracilentus*) bằng các chất kích thích khác nhau. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 2015;37:112–119.
- [17] Lê văn Hảo. *Ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau trong sinh sản cá sặc gấm (Colisa latia, Hamilton Buchanan, 1822)* [Luận văn tốt nghiệp]. Trường Đại học Cần Thơ; 2013.
- [18] Nguyễn Tường Anh. *Một số vấn đề về nội tiết học sinh sản cá*. Nhà Xuất bản Nông nghiệp; 2005.