



DOI:10.22144/ctu.jvn.2017.152

NGHIÊN CỨU KÍCH THÍCH CÁ CHÀNH DỤC (*Channa gachua* HAMILTON, 1822) SINH SẢN

Hồ Mỹ Hạnh¹, Bùi Minh Tâm² và Dương Thúy Yên²

¹Bộ môn Thủy sản, Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Cần Thơ

²Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 21/06/2017

Ngày nhận bài sửa: 05/09/2017

Ngày duyệt đăng: 30/11/2017

Title:

Study on induced dwarf snakehead fish (*Channa gachua* Hamilton, 1822) spawning

Từ khóa:

Cá chành dục, *Channa gachua*, kích thích sinh sản

Keywords:

Channa gachua, dwarf snakehead, fish spawning

ABSTRACT

This study was conducted to confirm types and level of hormones to gain fish spawning effectively. Experiment 1st: HCG was injected for males and females once with two different doses (1,000 IU/kg and 1,500 IU/kg BW). Experiment 2nd: HCG adding 5mg PG was injected for males twice with four various doses (500 IU/kg, 1,000 IU/kg, 1,500 IU/kg and 2,000 IU/kg BW) and for females once 500 IU/kg BW. Experiment 3rd: LHRHa adding Domperidone was injected for males twice with three different doses (60 µg/kg BW, 80 µg/kg BW and 100 µg/kg BW) and for females 50 µg/kg BW for females. Each experiment had been done three times. The results showed that, HCG adding 5mg PG with a dose of 500 IU/kg BW for females and 2,000 IU/kg BW for males is good for fish spawning. Latency period occurred within 44.4 hours at the temperature of 26.5-28°C, ovulation rate was 66.7%, and the percentage of hatching was about 51.2%. In conclusion, dwarf snakehead can breed with the high rate of reproduction, ovulation, hatching, and fertilization and low deform rate without hormone injection.

TÓM TẮT

Nghiên cứu kích thích cá chành dục sinh sản nhằm xác định loại và liều lượng kích thích tố cho hiệu quả trong sinh sản. Thí nghiệm 1: HCG đơn với liều cho cá đực và cái là 1.000 IU/kg và 1.500 IU/kg, chỉ tiêm 1 lần. Thí nghiệm 2: Hỗn hợp HCG và não thùy (5mg) với 4 liều tiêm 500 IU/kg, 1.000 IU/kg, 1.500 IU/kg và 2.000 IU/kg cá đực và 500 IU/kg cá cái, cá đực tiêm 2 lần. Thí nghiệm 3: LHRHa + Domperidone với 3 liều tiêm 60 µg/kg, 80 µg/kg và 100 µg/kg cá đực và 50 µg/kg + Dom + 1 não thùy cho cá cái, cá đực được tiêm 2 lần. Mỗi nghiệm thức trong các thí nghiệm được lặp lại 3 lần. Kết quả, tất cả kích thích tố đều có tác động đến sự sinh sản của cá, trong đó HCG + 5 mg não thùy, liều 2000 IU/kg cá đực và 500 IU/kg cá cái cho hiệu quả sinh sản về thời gian hiệu ứng (44,4 giờ, nhiệt độ 26,5-28 °C), tỷ lệ cá sinh sản (66,7%), tỷ lệ trứng nở (51,2%). Cá chành dục có thể sinh sản tốt trong điều kiện không tiêm kích thích tố với tỷ lệ đẻ, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ trứng nở cao và tỷ lệ cá dị hình thấp.

Trích dẫn: Hồ Mỹ Hạnh, Bùi Minh Tâm và Dương Thúy Yên, 2017. Nghiên cứu kích thích cá chành dục (*Channa gachua* Hamilton, 1822) sinh sản. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 53b: 18-23.

1 GIỚI THIỆU

Cá chình dục (*Channa gachua* Hamilton, 1822) là loài cá nước ngọt, hiện diện ở ao, đìa, kênh rạch, phân bố rộng ở châu Á (Mai Đình Yên và ctv., 1992; Trương Thủ Khoa và Trần Thị Thu Hương, 1993; Sanjay Molur & Sally Walker, 1998; Trần Đức Định và ctv., 2013). Cá chình dục thích hợp cho nghề cá kiếng do cá có màu sắc đẹp và kích thước nhỏ (Talwar and Jhingran, 1992). Các công trình nghiên cứu về cá chình dục mới chỉ dừng lại đặc điểm hình thái và phân loại (Nguyễn Văn Hào, 2005) hình thái phân loại và định danh (Hồ Mỹ Hạnh và Bùi Minh Tâm, 2015), một số đặc điểm sinh học dinh dưỡng và sinh sản (Hồ Mỹ Hạnh và Bùi Minh Tâm, 2014).

Các công trình nghiên cứu trên cá lóc bông (*Channa micropeltes*), lóc đen (*Channa striatus*) đã ghi nhận có thể tiêm HCG với liều 2000-3000UI/kg cá đực, 500UI/kg cá cái hoặc LHRHa với liều 50 µg/kg, 60 µg/kg và 70 µg/kg cá cái đều thu được các chỉ tiêu sinh sản khá cao (Bùi Minh Tâm và ctv. 2008, Paray et al. 2014).

Nếu như cá lóc bông, cá lóc đen được nghiên cứu khá toàn diện thì cá chình dục (*Channa gachua*), hầu như chưa được chú ý, đặc biệt là nghiên cứu về lĩnh vực sản xuất cá giống. Trong xu thế đa dạng hóa các loài vật nuôi và nhu cầu bảo vệ nguồn lợi thủy sản tự nhiên, việc nghiên cứu các đối tượng vật nuôi mới đưa vào sản xuất là rất cần thiết.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 02 năm 2015 đến tháng 10 năm 2015 tại trại thực nghiệm, phòng thí nghiệm Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ; trại thực nghiệm, phòng thực hành Trường cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Cần Thơ.

2.2 Bố trí thí nghiệm

Các thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại cho mỗi nghiệm thức, 12 cặp cá/nghiệm thức. Trước khi bố trí sinh sản, kiểm tra mức độ thành thực của cá cái và cá đực đạt cuối giai đoạn IV, cá bố mẹ có khối lượng trung bình 25,24 g đối với con đực, 24,6 g đối với con cái.

Thí nghiệm 1: Sử dụng đơn HCG. Tiêm cá cái và cá đực cùng liều với 2 mức: 1.000 và 1.500 IU/kg cá. Cá đực và cá cái được tiêm cùng một thời gian và tiêm 1 lần.

Thí nghiệm 2: Sử dụng HCG + 5 mg não thùy với 4 liều tiêm: 500 IU/kg, 1.000 IU/kg,

1.500 IU/kg và 2.000 IU/kg cá đực; 500 IU/kg cá cái. Cá đực được tiêm 2 lần, lần đầu bằng 1/3 liều tiêm, lần tiêm sau cách lần tiêm đầu 12 giờ. Cá cái tiêm 1 lần và tiêm cùng thời điểm với tiêm lần sau của cá đực.

Thí nghiệm 3: Sử dụng tổ hợp (LHRH_a + Dom) với 3 mức liều tiêm: 60µg/kg, 80 µg/kg và 100 µg/kg cá đực; 50 µg (LHRH_a + Dom) + 1 mg não thùy cho 1 kg cá cái. Cá đực được tiêm 2 lần tương tự như thí nghiệm 2. Cá cái tiêm 1 lần và tiêm cùng thời điểm với tiêm lần sau của cá đực.

Tất cả thí nghiệm sinh sản đều được thực hiện trong thùng nhựa 50 lít, bố trí riêng mỗi cặp cá, mức nước sinh sản là 20 cm, bố trí cây thủy sinh (tai tượng, 2 cây/thùng nhựa) và không sục khí. Thời điểm tiêm lần đầu là 6 giờ sáng và lần tiêm sau là 18 giờ cùng ngày. Mỗi thí nghiệm trên được bố trí các nghiệm thức đối chứng kèm theo (không tiêm kích thích tố).

Xác định các chỉ tiêu:

Thời gian hiệu ứng: Thời gian từ lúc tiêm đến khi cá bắt đầu rụng trứng

Tỉ lệ cá đẻ (%) = 100 x (số cá đẻ/tổng số cá cái bố trí)

Sức sinh sản thực tế (trứng/cá thể) = số trứng thu/cá cái

Sức sinh sản (trứng/kg cá cái) = tổng số trứng thu/kg cá cái

Tỉ lệ thụ tinh (%) = 100 x (số trứng thụ tinh/số trứng quan sát)

Tỉ lệ nở (%) = 100 x (số trứng nở/số trứng thụ tinh)

Tỉ lệ cá dị hình (%) = 100 x (số cá dị hình/tổng số cá bột quan sát)

2.3 Xử lý số liệu

Tất cả số liệu từ các thí nghiệm được tính toán giá trị trung bình, độ lệch chuẩn bằng phần mềm Excel và xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS 22. So sánh trung bình giữa các nghiệm thức dựa vào ANOVA và phép thử DUNCAN ở mức ý nghĩa $p < 0,05$.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thí nghiệm 1: Kích thích sinh sản cá chình dục bằng HCG

Ở điều kiện nhiệt độ nước từ 28,5-30°C và pH khoảng 7,5, các nghiệm thức tiêm kích thích tố HCG đều gây chín và rụng trứng. Hiệu quả kích thích sinh sản cá chình dục bằng HCG được tổng hợp qua Bảng 1.

Bảng 1: Kết quả kích thích sinh sản cá chạch đực bằng HCG

Nghiệm thức	Liều lượng tiêm HCG (IU/kg) cá đực-cá cái		Đối chứng
	1000-1000	1500-1500	
Thời gian hiệu ứng (giờ)	39,0±1,2 ^b	37,5±0,6 ^b	34,5±4,09 ^a
Tỷ lệ cá đẻ (%)	33,3±14,4 ^a	33,3±14,4 ^a	100,0±0,0 ^b
SSS thực tế (trứng/cá thể)	415,5±5,3 ^a	418,7±2,5 ^a	446,4±27,0 ^b
SSS (trứng/kg cá cái)	17.291 ^b	13.062 ^a	12.742 ^a
Tỷ lệ thụ tinh (%)	95,0±3,2 ^a	94,0±4,4 ^a	96,2±2,4 ^a
Tỷ lệ trứng nở (%)	36,6±1,6 ^a	34,5±1,2 ^a	58,7±7,6 ^b
Tỷ lệ dị hình (%)	4,2±2,4 ^b	3,9±0,4 ^b	0,6±0,4 ^a

Các số liệu trong cùng hàng có chữ cái giống nhau thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). SSS: Sức sinh sản

Từ kết quả tổng hợp cho thấy thời gian hiệu ứng của nghiệm thức tiêm 1.500 IU/kg cho cá đực và cái là thấp nhất, trung bình 37,5 giờ và khác biệt không ý nghĩa ($p>0,05$) so với các nghiệm thức liều tiêm khác. Tỷ lệ cá đẻ tương đồng nhau ở cả hai liều tiêm, trung bình khoảng 33,3%. Giá trị này thấp hơn có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$) so với nghiệm thức không tiêm kích thích tố (100%). Sức sinh sản thực tế của cá chạch đực không khác nhau nhiều giữa các nghiệm thức kích thích tố, nhưng thấp hơn có ý nghĩa ($p<0,05$) so với nghiệm thức đối chứng (không tiêm kích thích tố).

Tỷ lệ trứng thụ tinh ở cả 2 nghiệm thức liều tiêm và đối chứng đều đạt cao, dao động trong khoảng 94,0-96,2 % và khác biệt không có nghĩa ($p>0,05$). Tương tự, tỷ lệ trứng nở ở 2 nghiệm thức liều tiêm HCG đạt tương đương nhau và đều thấp hơn có ý nghĩa ($p<0,05$) so với nghiệm thức đối chứng. Bên cạnh đó, tỷ lệ dị hình của cá con ở 2 nghiệm thức tương đương nhau (4,2 và 3,9%) và cao hơn so với nghiệm thức đối chứng (0,6%) ở mức $p<0,05$.

Trong điều kiện nghiên cứu ở thí nghiệm 1 thì hiệu quả sử dụng kích thích tố đối với cá chạch đực thấp hơn, nguyên nhân có thể do cá chạch đực là loài cá đẻ nhiều đợt (căn cứ vào mô học buồng

trứng). Hơn nữa, việc tiêm hay không tiêm hormone kích thích cá sinh sản là tùy thuộc vào đặc tính loài theo những đòi hỏi khác nhau về tín hiệu sinh thái sinh sản. Những đòi hỏi này được hình thành trong quá trình phát sinh, phát triển của những loài riêng biệt (Phạm Minh Thành và Nguyễn Văn Kiêm, 2009).

3.2 Thí nghiệm 2: Kích thích sinh sản cá chạch đực bằng HCG kết hợp não thùy

Kết quả kích thích sinh sản cá chạch đực bằng kích thích tố HCG kết hợp não thùy ở các liều tiêm khác nhau cho thấy, ở điều kiện nhiệt độ nước từ 28,5-30°C và pH khoảng 7,5, các nghiệm thức liều tiêm khác nhau đều gây chín và rụng trứng. Hiệu quả kích thích sinh sản cá chạch đực bằng HCG kết hợp não thùy được tổng hợp (Bảng 2).

Kết quả cho thấy, thời gian hiệu ứng dao động trong khoảng 41,3-44,4 giờ và khác biệt không ý nghĩa ($p>0,05$) giữa các nghiệm thức liều tiêm khác nhau và kéo dài hơn so với đối chứng. Tỷ lệ cá đẻ ở thí nghiệm này được tăng dần theo liều lượng tiêm cho cá đực và cao nhất ở nghiệm thức cá đực nhận 2.000 IU/kg và khác biệt ($p<0,05$) so với nghiệm thức cá đực được tiêm 500 và 1.000 IU/kg, tuy nhiên tỷ lệ cá đẻ vẫn thấp hơn so với nghiệm thức đối chứng.

Bảng 2: Kết quả kích thích sinh sản cá bằng HCG kết hợp não thùy

Chỉ tiêu	Liều lượng tiêm HCG (IU/kg)+5 não thùy cá đực-cá cái				Đối chứng
	500-500	1000-500	1500-500	2000-500	
Thời gian hiệu ứng (giờ)	43,7±4,7 ^a	42,7±4,4 ^a	41,3±4,1 ^a	44,4±3,7 ^a	37,5±7,17 ^a
Tỷ lệ cá đẻ (%)	41,7±14,4 ^a	41,7±14,4 ^a	50,0±0,0 ^{ab}	66,7±14,4 ^b	91,7±14,4 ^c
SSS thực tế (trứng/cá thể)	447,2±8,4 ^a	455,8±1,9 ^a	462,5±6,9 ^a	504,1±16,0 ^a	472,7±86,8 ^a
SSS (trứng/kg cá cái)	15.964 ^b	17.500 ^c	13.200 ^a	12.600 ^a	15.733 ^b
Tỷ lệ thụ tinh (%)	94,7±1,5 ^b	96,6±2,7 ^b	97,6±0,7 ^b	97,9±1,4 ^b	90,2±4,9 ^a
Tỷ lệ trứng nở (%)	35,7±1,3 ^a	38,7±1,8 ^a	38,6±2,2 ^a	51,2±8,2 ^b	61,6±13,5 ^c
Tỷ lệ dị hình (%)	2,8±0,6 ^{cd}	3,2±0,6 ^d	2,4±0,5 ^c	1,7±0,4 ^b	0,6±0,2 ^a

Các số liệu trong cùng hàng có chữ cái giống nhau thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). SSS: Sức sinh sản

Không có sự khác biệt về sức sinh sản thực tế của cá chạch đực ở các nghiệm thức nhưng cao nhất ở nghiệm thức liều tiêm HCG 2.000 IU/kg cá đực (504,1 trứng/cá thể). Tương tự như vậy, tỷ lệ trứng thụ tinh, tỷ lệ nở ở nghiệm thức cao và cũng không có sự khác biệt ($p>0,05$). Tỷ lệ cá dị hình của cá bột ở các nghiệm thức đều thấp, thấp nhất ở nghiệm thức đối chứng (0,6%), kể đến nghiệm thức tiêm HCG - 2.000 IU/kg cá đực - 1,7% và cao nhất ở nghiệm thức 1000 IU/kg cá đực là 3,6% và khác biệt ($p<0,05$) so với các nghiệm thức liều tiêm khác.

Tương tự, trong thí nghiệm này, các kết quả về tỷ lệ cá đẻ, sức sinh sản thực tế, tỷ lệ thụ tinh và tỷ lệ trứng nở của cá chạch đực cao khi không tiêm kích thích tố. Điều này có thể cho thấy việc tiêm hormone có thể ức chế sự rụng trứng đồng loạt ở cá chạch đực.

Haniffa *et al.* (2000) đã ghi nhận ở liều tiêm 3.000 IU cá lóc đen chỉ đẻ 1 phân, trong khi đó 2 liều tiêm cao hơn cá đẻ hoàn toàn. Thời gian hiệu ứng dao động trong khoảng 23-26 giờ, tỷ lệ thụ tinh dao động trong khoảng 65,3-79,5 %, thời gian trứng nở 36-38,3 giờ.

Tương tự, Haniffa and Sridhar (2002) đã nhận định liều tiêm 1.000 IU/kg cơ thể không hiệu quả

Bảng 3: Kết quả kích thích sinh sản cá bằng LHRH-a

Chỉ tiêu	Liều lượng tiêm LHRH-a (μg) + Dom cá đực-cá cái			Đối chứng
	60-50	80-50	100-50	
Thời gian hiệu ứng (giờ)	39,7 \pm 4,3 ^a	39,3 \pm 5,7 ^a	37,3 \pm 2,2 ^a	35,6 \pm 8,68 ^a
Tỷ lệ cá đẻ (%)	33,3 \pm 14,4 ^a	33,3 \pm 14,4 ^a	41,7 \pm 14,4 ^a	83,3 \pm 14,4 ^b
SSS thực tế (trứng/cá thể)	375,5 \pm 21,0 ^a	340,0 \pm 43,2 ^a	405,0 \pm 22,9 ^a	466,8 \pm 74,6 ^b
SSS (trứng/kg cá cái)	15.000 ^a	16.190 ^a	16.875 ^b	17.923 ^b
Tỷ lệ thụ tinh (%)	90,0 \pm 4,6 ^a	86,8 \pm 5,4 ^a	90,1 \pm 6,5 ^a	87,2 \pm 5,7 ^a
Tỷ lệ trứng nở (%)	84,9 \pm 4,7 ^b	85,4 \pm 4,9 ^b	88,1 \pm 3,5 ^b	64,1 \pm 9,2 ^a
Tỷ lệ dị hình (%)	2,0 \pm 0,3 ^b	2,1 \pm 0,2 ^b	1,4 \pm 0,5 ^b	0,8 \pm 0,6 ^a

Các số liệu trong cùng một hàng có chữ cái giống nhau thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$)

Kết quả cho thấy thời gian hiệu ứng dao động trong khoảng 37,3-39,7 giờ. Tỷ lệ cá đẻ ở các nghiệm thức liều tiêm LHRH-a + Dom dao động từ 33,3 - 41,7% và khác biệt không ý nghĩa. Trong đó, cao nhất ở nghiệm thức không tiêm (cá đẻ tự nhiên - 83,3 %) và khác biệt có ý nghĩa ($p<0,05$) so với các nghiệm thức tiêm LHRH-a + Dom. Sức sinh sản thực tế của cá chạch đực đạt cao nhất ở nghiệm thức liều tiêm LHRH-a 100 $\mu\text{g}/\text{kg}$ cho cá đực (405 trứng/cá thể) và giữa chúng khác biệt không ý nghĩa ($p>0,05$), tuy nhiên vẫn thấp hơn nghiệm thức không tiêm (466 trứng) và khác biệt có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ trứng thụ tinh ở các nghiệm thức liều tiêm LHRH-a đạt cao, dao động từ 86,8-90,1% và khác biệt không ý nghĩa ($p>0,05$). Tỷ lệ trứng nở ở các nghiệm thức liều tiêm tương đương

trong kích thích cá *Channa punctatus* sinh sản so với liều 2.000 IU và 3.000 IU/kg.

Theo Bùi Minh Tâm và *ctv.* (2008), để kích thích cá lóc bông sinh sản, kích đực tố HCG được tiêm 2.000-3.000 IU/kg cho cá đực và 500 IU/kg cho cá cái và tiêm cá đực trước 2-3 ngày trước khi tiêm cá cái đạt hiệu quả sinh sản cao nhất, sức sinh sản thực tế (5.651-5.292 trứng/kg), tỉ lệ thụ tinh và tỉ lệ nở (78-79% và 94-95%).

Như vậy, từ kết quả các chỉ tiêu sinh sản cho thấy nghiệm thức liều tiêm HCG 2.000 IU/kg + 5 nào phù hợp cho cá đực và HCG liều 500 IU/kg+5 nào phù hợp cho cá cái cho kết quả tốt hơn so với các nghiệm thức liều tiêm khác về tỷ lệ cá đẻ, tỷ lệ trứng nở và tỷ lệ cá dị hình.

3.3 Thí nghiệm 3: Kích thích sinh sản cá chạch đực bằng LHRH-a+Dom

Kết quả kích thích sinh sản cá chạch đực bằng kích thích tố LHRH-a + Dom ở các liều tiêm khác nhau cho thấy, ở điều kiện nhiệt độ nước từ 28,5-30°C và pH khoảng 7,5, các nghiệm thức ở các liều tiêm khác nhau đều kích thích cá sinh sản. Hiệu quả kích thích sinh sản cá chạch đực bằng LHRH-a được tổng hợp trong Bảng 3.

nhau, dao động trong khoảng 84,9-88,1 % và cao hơn ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng. Tương tự, tỷ lệ dị hình của cá con thấp, thấp nhất ở nghiệm thức không tiêm (0,8%) và khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức liều tiêm LHRH-a+Dom.

Trong kích thích sinh sản của cá lóc đen ở Ấn Độ bằng hormone LHRH-a với 3 nghiệm thức liều tiêm 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 60 $\mu\text{g}/\text{kg}$ và 70 $\mu\text{g}/\text{kg}$ khối lượng cơ thể. Kết quả nghiên cứu ghi nhận, thời gian hiệu ứng, tỷ lệ thụ tinh và tỷ lệ nở của 3 mức liều tiêm tương ứng lần lượt là 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (23,3 giờ; 45,6%; 60,4%), 60 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (24,5 giờ; 65,5% và 69,3%) và 70 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (22,4 giờ; 80,2%; 78,7%) (Paray *et al.*, 2014).

Nguyễn Thanh Phương (2008) cho rằng LHRHa với các liều tiêm 80, 100 và 120 µg/kg thì hầu hết cá lóc bông *C. micropeltes* đều bắt cặp và đẻ tốt. Sức sinh sản tương đối từ 1.022-1.870 trứng/kg cá cái. Tỷ lệ thụ tinh cao nhưng tỷ lệ nở thấp dao động 50-70%.

Như vậy, khi kích thích cá chạch đẻ sinh sản bằng LHRHa+ Dom liều tiêm 100 µg/kg cá đực và 50 µg/kg cá cái cho hiệu quả sinh sản tốt hơn về tỷ lệ cá đẻ, sức sinh sản và tỷ lệ cá dị hình. Bên cạnh, có thể không cần tiêm hormone, để cá đẻ tự nhiên

thì tỷ lệ đẻ, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ nở cao và tỷ lệ dị hình thấp.

3.4 Hiệu quả của 3 loại kích thích tố lên sinh sản cá chạch đẻ

Kết quả tổng hợp Bảng 4 cho thấy thời gian hiệu ứng đối với các kích thích tố khác nhau thì khác nhau, ngắn nhất ở LHRH-a liều 100 µg/kg cá đực, 50 µg/kg cá cái. Tỷ lệ cá đẻ đạt cao nhất (66,7%) khi kích thích cá sinh sản bằng HCG+ não thùy với liều 2.000 IU/kg cá đực và 500 IU/kg cá cái.

Bảng 4: Tổng hợp kết quả kích thích sinh sản cá của 3 loại kích thích tố

Chỉ tiêu	Thí nghiệm		
	TN1	TN2	TN3
Thời gian hiệu ứng (giờ)	39,0±1,2	44,4±3,7	37,3±2,2
Tỷ lệ cá đẻ (%)	33,3±14,4	66,7±14,4	41,7±14,4
SSS thực tế (trứng/cá thể)	415,5±5,3	504,1±16,0	405,0±22,9
Tỷ lệ thụ tinh (%)	95,0±3,2	97,9±1,4	90,1±6,5
Tỷ lệ trứng nở (%)	36,6±1,6	51,2±8,2	88,1±3,5
Tỷ lệ dị hình (%)	4,2±2,4	1,7±0,4	1,3±0,5

Ghi chú: TN1: HCG liều 1000 IU/kg cho cá đực và cá cái; TN2: HCG liều lượng 2000 IU/kg+5mg não thùy cho cá đực và HCG liều lượng 500 IU/kg+5mg não thùy cho cá cái; TN3: LHRH-a + Dom liều 100 µg/kg cá đực và 50 µg/kg cá cái

Sức sinh sản thực tế của cá chạch đẻ đạt cao nhất khi sử dụng HCG+não thùy với liều 2.000 IU/kg cá đực và 500 IU/kg cá cái. Tỷ lệ trứng thụ tinh hầu hết ở các thí nghiệm đều đạt cao (trên 90%). Tỷ lệ trứng nở ở các thí nghiệm dao động từ 36,6-88,1%, cao nhất (88,1%) ở LHRH-a + Dom liều 100 µg/kg cá đực và 50 µg/kg, kể đến thí nghiệm tiêm HCG+não thùy liều 2.000 IU/kg đạt 51,2%. Tỷ lệ dị hình ở thí nghiệm tiêm HCG 1.000 IU/kg đạt giá trị cao nhất (4,2%), thấp nhất thí nghiệm tiêm LHRH-a + Dom, liều 100 µg/kg cho cá đực khoảng 1,3%.

Tóm lại, các loại hormone HCG, LHRHa đều có tác dụng gây rụng và đẻ trứng trên cá chạch đẻ. Mỗi loại hormone đều cho kết quả sinh sản về tỷ lệ cá đẻ, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ nở và tỷ lệ dị hình của cá bột khác nhau do mỗi loài cá có khả năng tiếp nhận hormone khác nhau và liều lượng hormone khác nhau, đồng thời có thể do đặc tính sinh sản và sinh lý sinh sản của loài. Tuy nhiên, các kết quả về chỉ tiêu sinh sản thu được khi kích thích sinh sản sinh lý đều thấp hơn so với trường hợp cá không tiêm kích thích tố. Từ kết quả thu được cho thấy việc tiêm chất kích thích sinh sản là yếu tố gây stress, ảnh hưởng có hại lên sự chín và rụng trứng bình thường của cá Chạch đẻ. Có vẻ như, đối với cá Chạch đẻ đã thành thục tốt thì môi trường (khung cảnh nơi được nhốt để cho đẻ và pheromon

sinh dục do chính cá tiết ra) là đủ cho sự sinh sản tự nhiên. Khi cá vào mùa sinh sản, có sự tương tác giữa 2 hệ thần kinh nội tiết là HPG (Hypothalamus-Pituitary-Gonad), trực tiếp điều tiết tuyến sinh dục và sinh sản, với hệ HPI (Hypothalamus-Pituitary-Interrenal; Interrenal là tuyến thượng thận, tương đương tuyến trên thận), trực tiếp điều hòa stress. Sản phẩm cuối của HPI là cortisol, hormone chính của stress. Hiệu ứng và sự điều biến của nó lên hệ thần kinh, tuyến yên, tuyến sinh dục, thay đổi theo loài, cường độ và thời lượng. Tác dụng thái quá của cortisol có thể gây hiệu ứng có hại cho sự sinh sản (Schreck, 2010 trích của Nguyễn Tường Anh và Phạm Quốc Hùng, 2016).Tuy nhiên, khi cá đẻ tự nhiên thì không chủ động được nguồn cá trong sản xuất mà phải phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài môi trường tác động rất lớn như: bãi đẻ, gió, mưa, bão và thời gian đẻ của cá.

4 KẾT LUẬN

Cá chạch đẻ có thể sinh sản tốt khi không tiêm hormone với các chỉ tiêu sinh sản đạt cao về tỷ lệ đẻ, sức sinh sản, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ trứng nở và tỷ lệ cá dị hình thấp. Phương pháp kích thích sinh sản sinh lý thì kích thích tố HCG+ 5 mg não thùy, liều 2.000 IU/kg cá đực và 500 IU/kg cá cái cho hiệu quả về tỷ lệ cá đẻ, sức sinh sản, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ nở cao và tỷ lệ dị hình thấp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Sanjay Molur & Sally Walker (eds.), 1998. Report of the Workshop “Conservation Assessment and Management Plan for Fresh Water Fishes of India”. Zoo Outreach Organization, Conservation Breeding Specialist Group, India, Coimbatore, India. 156 p
- Bùi Minh Tâm, Nguyễn Thanh Phương và Dương Nhựt Long, 2008. Ảnh hưởng của liều lượng và phương pháp tiêm HCG đến sinh sản nhân tạo cá lóc bông (*Channa micropeltes*). Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ. 2008(2): 76-81.
- Haniffa, M.A., Merlin, T. and Shaik, M., 2000. Induced spawning of the striped murrel *Channa striatus* using pituitary extracts, human chorionic gonadotropin, luteinizing hormone releasing hormone analogue, and ovaprim®. Acta Ichthyologica Et Piscatoria, 30(1): 53-60..
- Haniffa, M.A.K. and Sridhar, S., 2002. Induced spawning of spotted murrel (*Channa punctatus*) and catfish (*Heteropneustes fossilis*) using human chorionic gonadotropin and synthetic hormone (ovaprim). Vet. Arhiv, 72(1): 51-56.
- Hồ Mỹ Hạnh và Bùi Minh Tâm, 2014. Đặc điểm sinh học sinh sản của cá chình dục (*Channa gachua* Hamilton, 1822) phân bố ở tỉnh Hậu Giang. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, Số chuyên đề thủy sản, số 1: 188-195.
- Hồ Mỹ Hạnh và Bùi Minh Tâm, 2015. Đặc điểm hình thái phân loại và định danh cá chình dục phân bố ở tỉnh Hậu Giang. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Phần B: Nông nghiệp và Công nghệ sinh học, số 38: 27-34.
- Mai Đình Yên, Nguyễn Văn Trọng, Nguyễn Văn Thiện, Lê Hoàng Yên và Hứa Bạch Loan, 1992. Định loại các loài cá nước ngọt Nam Bộ. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. 350 trang.
- Nguyễn Thanh Phương, 2008. Nghiên cứu sản xuất giống các loài thủy sản bản địa Đồng bằng sông Cửu Long. Báo cáo tổng kết đề tài Vườn ươm công nghệ, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, 97 trang.
- Nguyễn Tường Anh và Phạm Quốc Hùng, 2016. Cơ sở ứng dụng nội tiết học sinh sản cá. Nhà xuất bản Nông nghiệp thành phố Hồ Chí Minh, 318 trang.
- Nguyễn Văn Hào, 2005. Cá nước ngọt Việt Nam. Tập III. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội. Trang 535- 548.
- Paray, B.A., Haniffa, M.A. and Kumar, Y.A., 2014. Studies on embryonic and larval development of induced bred *Channa striatus*. ECOLOGY, ENVIRONMENT AND CONSERVATION, 20(3): 929-941.
- Phạm Minh Thành và Nguyễn Văn Kiểm, 2009. Cơ sở khoa học và kỹ thuật sản xuất cá giống. Nhà xuất bản Nông nghiệp Tp. Hồ Chí Minh, 215 trang.
- Talwar, P.K. and Jhingran, A.G., 1992. Inland Fishes of India and Adjacent Countries, vols. I and II. Oxford and IBH Publishing Company, New Delhi, India, p. 1158.
- Trần Đắc Định, Shibukawa Koichi, Nguyễn Thanh Phương, Hà Phước Hùng, Trần Xuân Lợi, Mai Văn Hiếu và Utsugi Kenzo, 2013. Mô tả định loại cá Đồng bằng sông Cửu Long. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ, 174 trang.
- Trương Thủ Khoa và Trần Thị Thu Hương, 1993. Định loại cá nước ngọt vùng Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam. Đại học Cần Thơ. 360 trang.