THỬ NGHIỆM SINH SẢN NHÂN TẠO VÀ ƯƠNG CÁ CHỐT NGHỆ (*Mystus gulio* Hamilton, 1822)

Nguyễn Thành Tâm*, Phạm Thành Khỏe, Đoàn Văn Nhí
Trường Đại học Tây Đô

TÓM TẮT

Thử nghiệm sinh sản nhân tạo và ương cá Chốt nghệ (*Mystus gulio* Hamilton, 1822) nhằm xác định loại hormon phù hợp trong sinh sản nhân tạo mật độ ương phù hợp đối với cá Chốt nghệ. Nghiên cứu này được tiến hành với 2 thí nghiệm: thí nghiệm 1 là sinh sản nhân tạo *Mystus gulio* bằng LRH_A và HCG. Thí nghiệm thứ 2 là ương cá bột từ 3 ngày tuổi đến 20 ngày tuổi với 6 mật độ khác nhau (5, 10, 15, 20, 25 và 30 con/L). Sử dụng *Moina* và trùn chỉ để làm thức ăn cho cá bột. Kết quả cho thấy tỷ lệ thụ tinh ở nghiệm thức sử dụng LRH_A (90,6 ± 3,12) cao hơn nghiệm thức sử dụng HCG (83,5 ± 2,21) và khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), trong khi đó tỷ lệ nở ở nghiệm thức sử dụng HCG và LRH_A đã không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Thêm vào đó, tỷ lệ sống ở nghiệm thức ương 5 con/L (55,6 ± 3,91) cao nhất và có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức khác, tăng trưởng trọng lượng theo ngày và tăng trưởng chiều dài ở mật độ ương 5 con/L đã cao hơn những mật độ ương khác. Nói tóm lại, hormon LRH_A phù hợp cho kích thích sinh sản nhân tạo cá Chốt nghệ và mật độ ượng cá Chốt nghệ phù hợp là 5 con/L.

Từ khóa: *Mystus gulio, sinh sản nhân tạo, ương, mật độ, cá Chốt nghệ.*

GIỚI THIỆU

Cá Chốt nghệ (*Mystus gulio*) là một trong các loài cá Chốt có kích thước lớn, có thể dài đến 45 cm, tuy nhiên trung bình chỉ khoảng 15 cm. Thân vàng nghệ nhợt nhạt, các vi có màu vàng nghệ rõ rệt, phân bố ở vùng nước ngọt, lợ mặn trên dưới 10 ppt, nhưng thường vào sinh sống trong khu vực nước ngọt, tại các sông, suối lớn, chúng tập trung thành từng đàn từ 10 đến 25 con. Phân bố tại châu Á, từ Ấn Độ đến Đông Nam Á. Đây là loài có giá trị kinh tế tại Bangladesh và được ưa chuộng trong nghề cá cảnh[1], giá cá Chốt nghệ trên thị trường hiện nay từ 60.000 – 80.000 đồng/kg. Hiện nay nguồn cá thịt được đánh bắt ngoài tự nhiên, chưa có mô hình nuôi cá Chốt nghệ nào được tiến hành tại Việt Nam, do nguồn lợi khai thác ngày càng giảm, nhu cầu tiêu thụ ngày càng cao và để đa dạng đối tượng nuôi cho vùng nước ngọt và nước lợ mặn nên đề tài "Thử nghiệm sinh sản nhân tạo và ương cá Chốt nghệ (*Mystus gulio*, Hamilton 1822)" được thực hiện tại Trại thực nghiệm thủy sản – Khoa Sinh học ứng dụng – Trường Đại học Tây Đô.

* *Tel: 0942 268606*

Mục tiêu nghiên cứu

Xác định loại kích dục tố gây chín và rụng trứng cá Chốt nghệ, đánh giá sự tăng trưởng và tỷ lệ sống cá Chốt nghệ (giai đoạn cá bột lên cá 20 ngày tuổi) khi ương trên bể composite.

Nội dung nghiên cứu

Theo dõi một số chỉ tiêu sinh sản, sinh trưởng và tỷ lệ sống của cá Chốt nghệ. Theo dõi các chỉ tiêu thủy lý-hóa trong quá trình sinh sản và ương cá.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bố trí sinh sản nhân tạo cá Chốt nghệ

Sau khi chọn cá bố mẹ xong, tiến hành kích thích sinh sản cá bằng cách tiêm 2 loại hormon khác nhau. Mỗi nghiệm thức được bố trí sinh sản 10 cặp.

Cá được tiêm trên cơ lưng, liều tiêm 2 cách liều tiêm 1 khoảng 4h. Không cần tiêm hormon cho cá đực. Khi cá bắt đầu rụng trứng thì tiến hành vuốt trứng cá cái và mổ lấy tinh cá đực để thụ tinh nhân tạo. Trứng cá sau khi thụ tinh sẽ được ấp trong thau nhựa không cần sục khí, mực nước trong thau khoảng 2 cm. Theo dõi các chỉ tiêu sinh sản của cá như: thời gian hiệu ứng thuốc, tỷ lệ đẻ, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ nở, nhiệt độ môi trường nước.

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn

Bảng 1: *Liều lượng hormon sinh sản nhân tạo cá Chốt nghệ*

Nghiệm thức	Lần tiêm 1	Lần tiêm 2
LRH_A (µg/kg cá cái)	12,5	100
HCG (UI/kg cá cái)	375	3.000

Bảng 2: *Cách bố trí thí nghiệm ương cá Chốt nghệ*

Nghiệm thức	Mật độ (con/L)	Thức ăn (2 – 3 ngày tuổi)	Thức ăn (4 – 10 ngày tuổi)	Thức ăn (11– 20 ngày tuổi)
1	5	*Moina* nhỏ	*Moina* trưởng thành	Trùn chỉ
2	10	*Moina* nhỏ	*Moina* trưởng thành	Trùn chỉ
3	15	*Moina* nhỏ	*Moina* trưởng thành	Trùn chỉ
4	20	*Moina* nhỏ	*Moina* trưởng thành	Trùn chỉ
5	25	*Moina* nhỏ	*Moina* trưởng thành	Trùn chỉ
6	30	*Moina* nhỏ	*Moina* trưởng thành	Trùn chỉ

Cách cho ăn: cho cá ăn theo nhu cầu.

Bố trí ương cá bột lên cá 20 ngày tuổi

Chuẩn bị 18 bể composite (mỗi bể 20L) để ương cá bột với 6 mật độ khác nhau. Trong đó, mỗi mật độ (nghiệm thức) ương được lặp lại 3 lần. Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên.

Thu thập và xử lý số liệu

Chỉ tiêu môi trường

Nhiệt độ: Đo bằng nhiệt kế 2 lần/ngày (sáng lúc 6 giờ và chiều lúc 14 giờ). **pH:** Đo bằng Test Kit, 2 lần/ngày (sáng lúc 6 giờ và chiều lúc 14 giờ).

Chỉ tiêu sinh sản và sinh trưởng

Tỷ lệ cá sống (%). Tăng trưởng trọng lượng theo ngày (Daily weight Gain). Tăng trưởng chiều dài (Length Gain)

Xử lý số liệu

Tất cả số liệu được thu thập và xử lý bằng phần mềm Microsoft excel và SPSS 16.0.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả sinh sản cá Chốt nghệ

Sau khi tiêm hormon LRH_a và HCG cho cá sinh sản thì sau khoảng thời gian 6h cá bắt đầu rụng trứng, tiến hành vuốt trứng và mổ lấy buồng tinh cá đực để thụ tinh nhân tạo cho trứng cá.

Từ bảng 3 cho thấy thời gian hiệu ứng thuốc (TGHƯT), tỷ lệ đẻ (TLĐ), sức sinh sản tương đối (SSSTĐ), tỷ lệ nở (TLN) đối với cá Chốt nghệ ở 2 nghiệm thức không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tuy nhiên, TGHƯT ở NT1 (HCG) sớm hơn NT2 (LRH_a), SSTĐ ở NT1 cao hơn NT2. Trong khi đó, tỷ lệ thụ tinh (TLTT) và TLN ở NT2 cao hơn NT1 và TLTT ở 2 nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Điều này cho thấy Cá chốt nghệ khi được kích thích sinh sản bằng LRH_A sẽ cho TLTT và TLN cao hơn so với việc kích thích sinh sản bằng HCG. Theo nghiên cứu sinh sản nhân tạo cá Chốt trắng bằng LRH_A của Nguyễn Thành Tâm và Tống Duy Linh (2010) đã cho kết quả TLTT và TLN lần lượt bằng 66,7% và 76,7%. Như vậy, TLTT và TLN của trứng cá Chốt nghệ cao hơn cá Chốt trắng khi kích thích cá sinh sản bằng LRH_A.

Thời gian nở của trứng cá sẽ phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường nước, oxy hòa tan trong nước, dòng chảy của nước. Trong đó, nhiệt độ đóng vai trò quyết định đến thời gian nở nhiều nhất. Nhiệt độ phù hợp cho sự phát triển của phôi và thời gian nở của trứng cá dao động từ 28 – 32 ^{o}C [2]. Trong nghiên cứu này, trứng cá Chốt nghệ được ấp trong điều kiện nhiệt độ dao động từ 30 – 32 ^{o}C. Như vậy, đây là khoảng nhiệt độ phù hợp cho sự phát triển của phôi và thời gian nở của trứng cá Chốt nghệ.

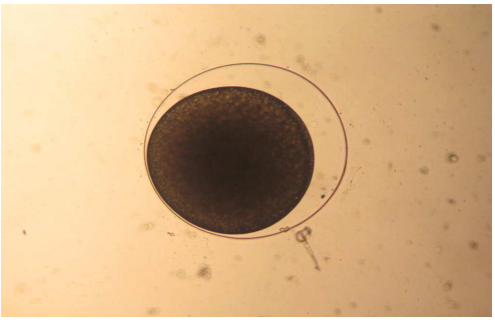
Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn

Bảng 3: *Kết quả các chỉ tiêu sinh sản của cá*

NT	THƯT (Phút)	TLĐ (%)	SSSTĐ (Trứng/Kg cá cái)	TLTT (%)	TLN (%)
1	392±11,9[a]	100±0[a]	951±43,7[a]	83,5±2,12[a]	84,9±10,9[a]
2	447±21,3[a]	100±0[a]	944±53,6[a]	90,6±3,12[b]	88,8±5,04[a]

Ghi chú: các giá trị được biểu diễn dưới dạng số trung bình và độ lệch chuẩn. Các giá trị trong cùng một cột mang các chữ cái khác nhau là khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

Thời gian nở của trứng cá Chốt nghệ khoảng 20 – 22h. Sự phát triển của phôi cá Chốt nghệ được thể hiện qua hình 1.



Trứng sau khi thụ tinh

Cá bột mới nở

Hình 1: *Các giai đoạn phát triển của phôi cá Chốt nghệ*

Kết quả ương cá Chốt nghệ từ cá bột lên cá 20 ngày tuổi

Tỷ lệ sống của cá

Sau 20 ngày ương tỷ lệ sống trung bình của cá Chốt nghệ ở NT1 cao nhất (55,6%), tiếp theo là tỷ lệ sống trung bình của cá ở NT2 (47,2%) và thấp nhất là tỷ lệ sống trung bình của cá ở NT6 (19,4%). Tỷ lệ sống của cá Chốt nghệ ương ở mật độ 5 con/L có tốc độ tăng trưởng nhanh hơn các mật độ còn lại và có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (*p < 0,05*) so với NT ương ở mật độ 15, 20, 25 và 30 con/L. Tuy nhiên, giữa nghiệm thức 5 con/L và 10 con/L thì tỷ lệ sống của cá Chốt nghệ khác biệt không có ý nghĩa thống kê (*p > 0,05*) **(Bảng 4)**. So với cá Lăng chấm thì tỷ lệ sống của cá Chốt nghệ ương trên bể thấp hơn cá Lăng chấm (80%). [3]Srijankul (2011) đã tiến hành ương cá *Mystus nemurus và* đã cho tỷ lệ sống trung bình 62,67% sau 7 ngày ương bằng thức ăn *Rotifer* và lòng đỏ trứng gà đã luộc chín.

Tăng trưởng theo trọng lượng của cá

Từ bảng 5 cho thấy trọng lượng của cá Chốt nghệ sau 20 ngày ương ở NT3, 4 và 5 có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (*p > 0,05*). Trong khi đó, ở NT1, 2 và 6 thì khác biệt có ý nghĩa thống kê và khác biệt có ý nghĩa thống kê với những NT còn lại (*p < 0,05*). Từ kết quả này cũng cho thấy trọng lượng và chiều dài của cá Chốt nghệ sau 20 ngày ương ở NT1 là cao nhất so với các NT còn lại. Như vậy, Khi so sánh với kết quả nghiên cứu của Srijankul (2011) về ương cá *Mystus nemurus* thì sự tăng trọng về chiều dài và trọng lượng của cá Chốt nghệ với cá *Mystus nemurus* cho thấy sự tăng trọng về chiều dài của cá Chốt nghệ (24,73 mm) cao hơn so với cá *Mystus nemurus* (9,25 mm).

Bảng 4: *Tỷ lệ sống cá Chốt nghệ sau 20 ngày ương*

NT	TLS (%)
1	55,6±3,91[a]
2	47,2±2,81[ab]
3	36,8±2,69[b]
4	21,7±5,25[c]
5	21,9±4,58[cd]
6	19,4±2,11[cde]

Ghi chú: số liệu được trình bày dạng số trung bình ± độ lệch chuẩn. Những giá trị trong cùng 1 cột mang những chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê (p<0,05).

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn

Bảng 5: *Tăng trưởng chiều dài và trọng lượng của cá Chốt nghệ*

NT	W_{TB} (mg)		L_{TB} (mm)	
	$W_đ$	W_c	$L_đ$	L_c
1	4	230±13,3[a]	5,03	24,73±0,484[a]
2	4	173±7,42[b]	5,03	23,24±0,361[b]
3	4	141±5,99[c]	5,03	21,19±0,305[c]
4	4	148±6,48[bcd]	5,03	21,82±0,316[cd]
5	4	158±7,58[bce]	5,03	21,78±0,301[ce]
6	4	122±6,08[f]	5,03	19,04±0,336[f]

Ghi chú: Số liệu được trình bày dạng số trung bình ± sai số chuẩn. Những giá trị trong cùng 1 cột mang chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê với mức ý nghĩa 95% (p < 0,05).

Tốc độ tăng trưởng trọng lượng theo ngày và chiều dài theo ngày của cá Chốt nghệ sau khi ương 20 ngày tuổi đã đạt giá trị cao nhất ở NT1, kế đến là NT2 và thấp nhất là ở NT6, các NT còn lại tương đương nhau (Bảng 6).

Bảng 6: *Các chỉ tiêu về tốc độ tăng trưởng của cá Chốt nghệ sau 20 ngày ương*

NT	DLG (mm/ngày)	DWG (mg/ngày)
1	0,985	11,29
2	0,911	8,468
3	0,808	6,849
4	0,840	7,191
5	0,838	7,716
6	0,701	5,876

Ghi chú: Số liệu được trình bày dạng số trung bình

KẾT LUẬN

Khi kích thích sinh sản nhân tạo cá Chốt nghệ bằng LRH_A sẽ cho kết quả tốt nhất về TLTT và TLN (90,6% TLTT và 88,8% TLN). Khi ương cá Chốt nghệ từ cá bột lên cá 20 ngày tuổi ở mật độ 5 con/L sẽ cho TLS (55,6%), trọng lượng (230 mmg) và chiều dài (24,73 mm) cao hơn khi ương ở mật độ 10, 15, 20, 25 và 30 con/L. Tốc độ tăng trưởng về trọng lượng và chiều dài ở NT1 là cao nhất (11,29 mg/ngày và 0,985 mm/ngày).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Haniffa M. A., M. Dhanaraj, C. Muthu Ramarkrishnan, R. Arthi Manju, Y. Ananth Kumar and S.V. Arun Singh (2009). Hydridization betwwen threatened freshwater catfish *Mystus gulio* (Hamilton and Buchanan) and *Mystus montanus* (Jerdon) by artificial fertilization. Center for Aquaculture Reseach and Extension (CARE), St. Xavier's College (Autonomous), Palayamkotai 627002, India. Indian Journal of Experimental Biology. Vol. 47, August 2009, pp. 679-683.

[2]. Hoar W.S. (2009). Fish Physiology. Deparment of zoology, University of British Columbia Vancouver, Canada.

[3]. Wanphen Srijankul (2011). Study on stomach development and nursing of yellow mystus (*Mystus nemurus* Cuv. & Val.). Thai National AGRIS Centre, Main Library, Kasetsart University (Thailand).

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn

SUMMARY

THE EXPERIMENT OF ARTIFICIAL PRODUCTION AND NURSING LONG-WHISKER CATFISH (*Mystus gulio* Hamilton, 1822)

Nguyen Thanh Tam*, Pham Thanh Khoe and Doan Van Nhi

Faculty of Applied Biology-Taydo University

The experiment of artificial production and nursing Long-whisker catfish (*Mystus gulio* Hamilton, 1822) were carried out to identify the appropriate hormone in the artifical breeding and determine appropriate nursing density for Long-whisker-catfish .This study was performed with two experiments: the first is the experiment artificial production of *Mystus gulio* by Luteinizin-Releasing hormone analogue (LRH_A) and Human chorionic gonadotropin (HCG). The second is the experiment of nursing fry at the age from 3 days to 20 days at six different densities (5, 10, 15, 20, 25 and 30 fry/L). *Moina* and *Tubifex* were used to feed fry. The study revealed that fertilization rate in using LRH_A treatment (90.6 ± 3.12) was higher than in using HCG treatment (83.5 ± 2.21) and had a significant difference ($p < 0.05$), whereas hatching rate in using HCG and LRH_A treatment did not result in significant difference ($p > 0.05$). In addition, survival rate in nursing 5 fry/L treatment (55.6 ± 3.91) was the highest and had a significant difference ($p < 0.05$) compared with the other treatments in terms of daily weight gain and length gain. In sum the appropriate hormone in the artifical production *Mystus gulio* is LRH_A and appropriate nrusing density *Mystus gulio* is 5 fry/L.

Key words: *Mytus gulio, Artificial production, Nursing, Density, Long-whisker catfish.*

Ngày nhận bài: 25/6/2012, ngày phản biện:25/7/2012, ngày duyệt đăng:27/7/2012

* *Tel: 0942 268606*

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn