



SINH SẢN NHÂN TẠO CÁ LĂNG CHẤM (*HEMIBAGRUS GUTTATUS* LACÉPÈDE, 1803) TẠI QUẢNG BÌNH

Lê Văn Dân, Lê Tiến Hữu*

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Tóm tắt: Nghiên cứu này nhằm mục đích hoàn thiện quy trình sản xuất giống để phát triển nuôi ở tỉnh Quảng Bình và góp phần bảo vệ nguồn lợi cá Lăng chấm nói chung. Kết quả nghiên cứu cho thấy kích thước thành thực sinh dục lần đầu của cá khi nuôi trong ao đất có chiều dài là 66 cm và khối lượng trung bình là 2,87 kg với cá cái; 74 cm và 3,53 kg với cá đực. Mùa vụ sinh sản cá Lăng chấm nuôi trong ao bắt đầu từ tháng 4 đến đầu tháng 6. Tỷ lệ thành thực cao nhất đạt 100 % ở cá đực và 67 % ở cá cái vào tháng 6. Tổ hợp chất kích thích phù hợp để sinh sản cá Lăng chấm là LRHa + Dom trong liều quyết định hiệu quả nhất là (30 µg LRHa + 6 mg Dom)/kg cá cái. Ở nhiệt độ 26–28 °C, thời gian hiệu ứng của cá Lăng chấm là 22–25 giờ, tỷ lệ đẻ đạt 100 %. Sức sinh sản thực tế của cá Lăng chấm từ 3.146–4.195 trứng/kg cá cái. Thời gian nở của trứng dao động từ 68 –72 giờ ở nhiệt độ nước 26–28 °C. Tỷ lệ thụ tinh và tỷ lệ nở trung bình đạt 48,3–54,4 % và 38,2–47,3 %. Năng suất cá bột trung bình dao động từ 579–966 con/kg cá cái.

Từ khóa: cá Lăng chấm, hormone sinh dục, sinh sản nhân tạo, thành thực

1 Đặt vấn đề

Cá Lăng chấm (*Hemibagrus guttatus* Lacépède, 1803) phân bố chủ yếu hầu hết các sông, suối lớn, trên toàn hệ thống sông Hồng, sông Đà và các sông lớn ở phía Bắc như sông Thái Bình, sông Kỳ Cùng, sông Mã, sông Lam (Mai Đình Yên, 1978, 1983). Đây là đối tượng nuôi kinh tế, có chất lượng thịt thơm ngon, giá bán cao. Tuy nhiên, sản lượng khai thác loài cá này liên tục sụt giảm do môi trường sống suy thoái và khai thác quá mức; loại cá này được Sách Đỏ Việt Nam xếp vào mức nguy cấp bậc 2, mức cần bảo vệ gấp (Bộ Khoa học – Công Nghệ và môi trường, 1992). Từ thực tế đó, việc nghiên cứu sinh sản nhân tạo cá Lăng chấm, gia hóa trong điều kiện nuôi là biện pháp hữu hiệu nhất trong công tác bảo tồn loài cá này thoát khỏi nguy cơ tuyệt chủng. Các nghiên cứu trước đây được thực hiện nhằm mục đích bảo tồn và đưa loài cá mới này vào tập đoàn cá nuôi. Từ những năm 2000 Viện nuôi trồng thủy sản I đã chuyển giao một số công nghệ nuôi thương phẩm, sản xuất giống cho các trung tâm giống cá ở Nam Định, Hà Nội và các khu vực lân cận (Phạm Bái và ctv., 2000). Tuy nhiên, ở khu vực miền Trung, đối tượng này hầu như chưa phổ biến rộng rãi. Quảng Bình là một tỉnh ven biển miền Trung, có diện tích tiềm năng mặt nước ngọt rộng lớn (khoảng 11.000 ha), có nhiều điều kiện thuận lợi để phát triển nghề nuôi trồng thủy sản nước ngọt với nhiều đối tượng nuôi truyền thống như cá Chép, Trắm, Rô phi. Để đa dạng hóa đối tượng nuôi, nghiên cứu nuôi vỗ và sản xuất giống nhân tạo cá Lăng chấm với nguồn cá bố mẹ được nhập từ miền Bắc, từ đó, cung cấp cá giống, chuyển giao công nghệ cho người nuôi, đáp ứng nhu cầu sản xuất và thị trường, góp phần bảo vệ nguồn lợi thủy sản nói chung và nguồn lợi cá Lăng chấm nói riêng là rất cần thiết.

* Liên hệ: huutienle@gmail.com

2 Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1 Vật liệu nghiên cứu

Lựa chọn những cá thể Lăng Chấm đạt tiêu chuẩn, kích cỡ cá từ 2–4 kg, có sức khỏe tốt, không bị thương tật, xây xát, được thu thập từ tự nhiên trên hệ thống Sông Hồng và đưa vào nuôi vỗ trong ao đất để tiến hành nghiên cứu.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nuôi vỗ

Tỷ lệ đực cái nuôi vỗ là 1:1. Số lượng cá bố mẹ nuôi vỗ là 30 con. Mật độ nuôi vỗ 0,5 kg/m². Thức ăn là cá tươi (4 % khối lượng cá nuôi/ngày) kết hợp với tôm tươi (1 % khối lượng cá nuôi/ngày). Tạo dòng chảy nhằm thay đổi nhiệt độ, cung cấp oxy hòa tan cho cá và kích thích cá lên trứng. Định kỳ 10 ngày thay 1/3 lượng nước trong ao. Thời gian nuôi vỗ 3 tháng. Sau khi nuôi vỗ 1 tháng, tiến hành kiểm tra cá bố mẹ bằng cách quan sát hình thái bên ngoài và thăm trứng đối với cá cái để đánh giá mức độ thành thực. Trong quá trình kiểm tra nếu phát hiện cá có buồng trứng đã ở giai đoạn III–IV, thì cứ 2 tuần kiểm tra lại 1 lần.

Phương pháp lựa chọn cá cho sinh sản

Đối với cá đực, do cá Lăng chấm có cấu tạo buồng tinh phân thùy nên không thể vuốt được tinh dịch như hầu hết các loài cá nuôi nước ngọt khác, do vậy việc lựa chọn cá đực cho sinh sản nhân tạo chỉ dựa vào hình dạng bên ngoài và mẫu sinh dục. Cá đực đạt tiêu chuẩn sinh sản là những con có bụng to đều, phẳng, bộ phận sinh dục lòi ra rõ, có màu phớt hồng. Đối với cá cái, bụng to, có tính đàn hồi, lỗ sinh dục mở to, sưng và có màu ửng hồng, hẳn buồng trứng xuống rõ và hơi sệ sang hai bên. Dùng que thăm trứng, lấy trứng cho vào dung dịch thuốc thử (gồm 60 % cồn 95 độ, 30 % formalin, 10 % acid acetic) trong khoảng 5–10 phút, nếu thấy khoảng 1/2–2/3 số trứng có nhân lệch về cực động vật và hẳn buồng trứng khá rõ thì đó là cá đã thành thực tốt. Nhất riêng 1 con/bể tránh hiện tượng cá cắn nhau gây chết hoặc yếu cá.



Hình 1. (A) Mẫu sinh dục của cá đực thành thực; (B) Lỗ sinh dục của cá cái thành thực

Phương pháp kích thích sinh sản

Sau khi chọn cá bố mẹ, đưa cá vào bể để đã chuẩn bị sẵn, cho cá nghỉ 24 giờ và tiến hành tiêm chất kích thích sinh sản. Thí nghiệm xác định liều LRHa + Dom kích thích sinh sản cá Lăng chấm được bố trí thành 3 nghiệm thức với 3 liều lượng khác nhau và lặp lại 3 lần cho mỗi nghiệm thức. Số cá cái thí nghiệm của mỗi nghiệm thức là 3 con. Tỷ lệ đực cái cho đẻ là 1:3. Các nghiệm thức được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên. Liều lượng tiêm của mỗi nghiệm thức như sau:

Liều tiêm cá đực:

+ Lần 1: (2 µg LRHa + 1 mg DOM)/kg

+ Lần 2: (5 µg LRHa + 2 mg DOM)/kg

Bảng 1. Liều tiêm cho cá cái

Lần tiêm	Nghiệm thức A	Nghiệm thức B	Nghiệm thức C
Lần 1	(5 µg LRHa + 3 mg DOM)/kg	(5 µg LRHa + 3 mg DOM)/kg	(5 µg LRHa + 3 mg DOM)/kg
Lần 2	(20 µg LRHa + 6 mg DOM)/kg	(30 µg LRHa + 6 mgDOM)/kg	(40 µgLRHa +6 mg DOM)/kg

Tiêm lần 2 cách lần 1 khoảng 24 giờ. Vị trí tiêm tại gốc vây ngực của cá. Tuyến sẹ của cá đực được mổ ra, nghiền trong cối sứ và pha loãng, thụ tinh cho trứng bằng phương pháp thụ tinh khô. Sẹ của 1 con đực có chất lượng tốt có thể thụ tinh cho 3 cá cái có cùng kích cỡ.

Phương pháp ấp trứng

Ấp trứng trong khay đặt trong bể nước có sục khí: khay ấp có kích thước 0,37 m × 0,23 m × 0,05 m có đáy bằng nhôm, xung quanh làm bằng lưới có cỡ mắt 25 mắt/cm² đặt trong bể xi măng có kích thước 1,20 m × 1,20 m × 0,30 m, mực nước sâu 0,20 m, trứng ngập sâu trong nước khoảng 3–5 cm. Sục khí thường xuyên vào bể để đảm bảo hàm lượng oxy hoà tan đạt trên 6,00 mg/l. Trong quá trình ấp trứng phải thường xuyên loại bỏ trứng hỏng và trứng không thụ tinh tránh hiện tượng nấm phát triển gây chết cả những trứng có chất lượng tốt. Thay nước định kỳ 8 h/lần, mỗi lần thay 1/2–2/3 lượng nước trong bể ấp.

Phương pháp tính toán các chỉ tiêu sinh sản

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

$$\text{Tỷ lệ đẻ (\%)} = \frac{\text{Số lượng cá cái rụng trứng (kg)}}{\text{Số lượng cá cái đã tiêm chất kích thích sinh sản (kg)}} \times 100$$

$$\text{Sức sinh sản thực tế (trứng/kg)} = \frac{\text{Số trứng thu được (trứng)}}{\text{Khối lượng cá cái rụng trứng (kg)}}$$

Thời gian nở là thời gian tính từ khi trứng cá thụ tinh đến lúc nở. Thời gian hiệu ứng là thời gian từ khi tiêm liều quyết định đến khi cá rụng trứng đồng loạt

$$\text{Tỷ lệ thụ tinh (\%)} = \frac{\text{Số trứng thụ tinh (trứng)}}{\text{Số trứng vượt được (trứng)}} \times 100$$

Số mẫu là 100 trứng được lấy ngẫu nhiên.

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

$$\text{Năng suất cá bột (con/kg)} = \frac{\text{Tổng số cá bột thu được (con)}}{\text{Tổng khối lượng cá cái cho đẻ (kg)}}$$

2.3 Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Excel 2010, SPSS 16.0. Xác định sai khác giữa các nghiệm thức bằng phương pháp Tukey với khoảng tin cậy 95 %.

3 Kết quả nghiên cứu và thảo luận

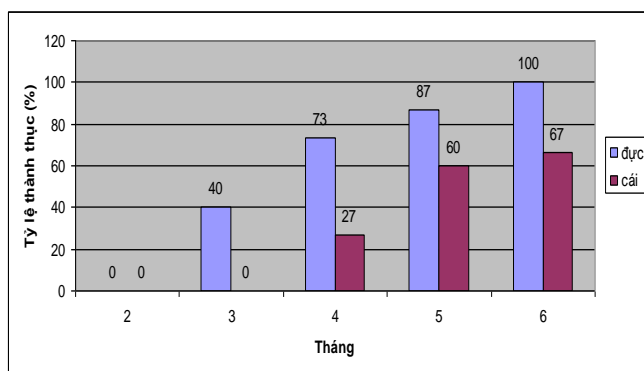
3.1 Nuôi vỗ cá bố mẹ thành thực

Kết quả trình bày ở Bảng 2 cho thấy kích cỡ cá bố mẹ chín muồi sinh dục có thể tham gia sinh sản có chiều dài trung bình là 66 cm tương ứng với khối lượng trung bình 2,87 kg ở cá cái và chiều dài trung bình là 74 cm tương ứng với khối lượng trung bình 3,53 kg ở cá đực.

Mùa vụ sinh sản của cá Lăng chấm nuôi trong ao đất được xác định thông qua tỷ lệ % số cá thể thành thực ở giai đoạn IV so với số cá thể có mức độ thành thực thấp hơn. Kết quả ở Hình 2 cho thấy trong ao nuôi, cá thể đực có tuyến sinh dục giai đoạn IV xuất hiện từ tháng 3–6 với tỷ lệ khác nhau. Tỷ lệ thành thực cao (73 %) ngay từ tháng 4; tỷ lệ này tăng dần cho đến tháng 5, đạt 87 % và đến tháng 6, đạt 100 %; trong khi đó, số cá cái thành thực chỉ có 27 % vào tháng 4 và đến tháng 6 đạt 67 %. Điều này phản ánh sự phát triển không đồng bộ giữa tuyến sinh dục của cá đực và cá cái. Cá đực thành thực sớm và tỷ lệ thành thực cao hơn so với cá cái trong cùng thời kỳ. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với qui luật chung về sự phát triển tuyến sinh dục của nhiều loài động vật thủy sản (Pravdin). Kết quả cũng cho thấy thời vụ sinh sản của cá Lăng chấm nuôi trong ao tại Quảng Bình từ tháng 4 đến tháng 6, so sánh với mùa vụ sinh sản của cá Lăng chấm ngoài tự nhiên từ cuối tháng 4 tới đầu tháng 9 (Phạm Báu và ctv.) có sự khác biệt, điều này có thể giải thích do điều kiện nhiệt độ, lượng mưa tại khu vực này khác biệt so với các tỉnh phía Bắc. Do thời gian nghiên cứu ngắn, chỉ có thể kết luận về tỷ lệ thành thực của cá Lăng chấm nuôi trong ao ở 5 tháng đầu của năm. Để kết luận chính xác và đầy đủ hơn đối với mùa vụ sinh sản, cần tiếp tục nghiên cứu tỷ lệ thành thực của cá bố mẹ ở các tháng còn lại để khép kín chu trình và trong thời gian dài hơn với cả cá tự nhiên và nuôi nhân tạo.

Bảng 2. Các chỉ tiêu nuôi vỗ cá bố mẹ trong ao

Giới tính	Chiều dài (cm)	Khối lượng (kg)	Chiều dài nhỏ nhất (cm)	Khối lượng nhỏ nhất (kg)	Số mẫu
Cá cái	66 ± 2,64	2,87 ± 0,85	63	1,9	15
Cá đực	74 ± 1,00	3,53 ± 0,15	73	3,4	15



Hình 2. Tỷ lệ thành thục của cá Lăng chấm

3.2 Kết quả kích thích sinh sản

Thí nghiệm thăm dò liều LRHa + Dom để cho đẻ cá Lăng chấm được tiến hành làm 3 đợt: đợt 1 ngày 2/05/2015, đợt 2 ngày 17/5/2015 và đợt 3 ngày 5/06/2015. Kết quả kích thích sinh sản nhân tạo cá đực trình bày ở Bảng 3.

Kết quả cho thấy thời gian hiệu ứng của cá Lăng chấm là 22–25 giờ, ở nhiệt độ 27–28 °C. Nghiệm thức C với liều tiêm quyết định (LRHa 40 µg/kg + 6 mg Dom)/kg cá cái, có thời gian hiệu ứng nhanh nhất có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với nghiệm thức A và nghiệm thức B. Kết quả này tương tự với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Đức Tuân. Thời gian hiệu ứng của cá Lăng chấm kéo dài hơn nhiều so với cá Lăng vàng và cá Lăng đuôi đỏ theo kết quả nghiên cứu của Ngô Văn Ngọc, Ngô Văn Ngọc và Lê Thị Bình, lần lượt là 9–11 giờ và 4,5–5 giờ.

Tỷ lệ đẻ của cá ở nghiệm thức A thấp hơn có ý nghĩa so với nghiệm thức B và C ($p < 0,05$). Nghiệm thức A với liều lượng (LRHa 20 µg/kg + 6 mg Dom)/kg cá cái, cho tỷ lệ đẻ trung bình 55,6 % và đẻ không róc. Trong khi đó, tỷ lệ đẻ ở nghiệm thức B và C là 100 % và cá đẻ róc. Như vậy, liều lượng chất kích thích sinh sản sử dụng ở nghiệm thức A không đủ để kích thích cá rụng trứng và đẻ hết trứng. Nghiệm thức B và C với liều (30 µgLRHa+6 mg Dom)/kg và (40 µgLRHa + 6 mg Dom)/kg đều cho kết quả sinh sản tốt. Ngoài ra, kết quả cho thấy, sức sinh sản thực tế của cá Lăng chấm trung bình dao động trong khoảng 3.146–4.195 trứng/kg cá cái, có sự sai khác về mật thống kê giữa hai liều tiêm 20 µg/kg và 40 µg/kg. Sức sinh sản này gần tương đương với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Đức Tuân, (4.432 trứng/kg cá cái), thấp hơn so với sức sinh sản thực tế của cá Lăng đuôi đỏ (12.560–17.688 trứng/kg cá cái) (Ngô Văn Ngọc và Lê Thị Bình) và cá Lăng vàng (126.364–142.000 trứng/kg cá cái) (Nguyễn Chung). Như vậy, khi sử dụng LRHa ở các nồng độ 20, 30 và 40 µg/kg cá cái kết hợp với Dom để kích thích sinh sản

nhân tạo cá Lăng chấm, liều 30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ và 40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ LRHa tương ứng nghiệm thức B và C cho kết quả sinh sản cao hơn so với nghiệm thức A.

Bảng 3. Kết quả kích thích sinh sản cá Lăng chấm

Nghiệm thức	Số cá cái (con)	Khối lượng cá cái trung bình (kg/con)	Thời gian hiệu ứng (giờ)	Tỷ lệ đẻ (%)	Sức sinh sản thực tế (trứng/kg cá cái)	Đường kính trứng (mm)
A	3	3,0	25 \pm 0,38 ^c	55,6 \pm 19,23 ^a	3146 \pm 190 ^a	2,5–3,0
B	3	3,1	23 \pm 0,25 ^b	100 \pm 0,00 ^b	3755 \pm 391 ^{ab}	2,5–3,0
C	3	3,2	22 \pm 0,15 ^a	100 \pm 0,00 ^b	4195 \pm 505 ^b	2,5–3,0

* Ghi chú: ^{a, b, c} Các giá trị trung bình trong cùng một cột có ký tự giống nhau là sai khác không có ý nghĩa ($p < 0,05$).

3.3 Kết quả ấp trứng

Trứng sau khi thụ tinh được cho vào dụng cụ ấp. Trong quá trình ấp trứng, nhiệt độ nước dao động khoảng 25,0–29,0 °C, pH dao động 7,5–7,6, hàm lượng oxy hoà tan 6,0–6,5 mg/l và NH₃ biến thiên trong khoảng 0,000–0,003 mg/l.

Bảng 4. Kết quả ấp trứng cá Lăng chấm

Nghiệm thức	Nhiệt độ (°C)	Tỷ lệ thụ tinh (%)	Tỷ lệ nở (%)	Thời gian nở (giờ)	Năng suất cá bột (con/kg cá cái)
A	26–28	48,3 \pm 1,95 ^a	38,2 \pm 2,98 ^a	68–72	579 \pm 28,20 ^a
B	26–28	54,4 \pm 0,92 ^b	47,3 \pm 1,06 ^b	68–72	966 \pm 95,32 ^b
C	26–28	52,17 \pm 0,76 ^b	42,0 \pm 1,47 ^a	68–72	921 \pm 137,74 ^b

* Ghi chú: ^{a, b} Các giá trị trung bình trong cùng một cột có ký tự giống nhau là sai khác không có ý nghĩa ($p < 0,05$).

Kết quả từ Bảng 4 cho thấy thời gian nở ở nhiệt độ nước 26–28 °C dao động trong khoảng 68–72 giờ ở tất cả các nghiệm thức. Tỷ lệ thụ tinh sử dụng 20 μg LRHa/kg cá cái có tỷ lệ thụ tinh thấp nhất (43,3 %) so với liều 30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ và 40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ cá cái (54,4 % và 52,17 %). Tuy nhiên, tỷ lệ nở của nghiệm thức B cao nhất (47,3 %) có ý nghĩa về mặt thống kê ($p < 0,05$) so với nghiệm thức A và C. Năng suất cá bột trung bình dao động trong khoảng 579–966 con/kg cá cái. Như vậy, liều lượng tiêm thấp hoặc cao làm ảnh hưởng tới chất lượng của sản phẩm sinh dục dẫn tới tỷ lệ thụ tinh khác nhau. Các nghiên cứu trước đây của Nguyễn Đức Tuấn cho đề với liều tiêm 15 μg LRHa và 20 μg LRHa + 6 mg DOM/kg cá cái, tỷ lệ thụ tinh trung bình đạt 84,70 %, tỷ lệ nở 72,47 %, năng suất ra bột dao động trong khoảng 69,29–2690,06 cá bột/kg cá cái. Sự khác biệt này phụ thuộc chất lượng nuôi vỗ cũng như lựa chọn cá bố mẹ cho đẻ và điều kiện ấp trứng trong từng thí nghiệm.

4 Kết luận

Cá Lăng chấm hoàn toàn có thể thành thực sinh dục trong ao đất với điều kiện nuôi ở tỉnh Quảng Bình. Nhóm kích thích thành thực sinh dục khi nuôi trong ao đất có chiều dài là 66

cm và khối lượng trung bình là 2,87 kg đối với cá cái; số liệu tương ứng là 74 cm và 3,53 kg đối với cá đực. Mùa vụ sinh sản cá Lăng chấm nuôi trong ao bắt đầu từ tháng 4 đến đầu tháng 6. Tỷ lệ thành thực cao nhất đạt 100 % ở cá đực và 67 % ở cá cái vào tháng 6.

Có thể dùng hỗn hợp (LRHa + Dom) để kích thích sinh sản cá Lăng chấm. Liều lượng sử dụng hiệu quả nhất là (30 µg LRHa + 6mg Dom)/kg cá cái. Ở nhiệt độ 26–28 °C, thời gian hiệu ứng của cá Lăng chấm là 22–25 giờ. Tỷ lệ đẻ đạt 100 % khi sử dụng liều (30 µg LRHa + 6 mg Dom)/kg cá cái và (40 µg LRHa + 6 mg Dom)/kg cá cái. Sức sinh sản thực tế của cá Lăng chấm từ 3.146–4.195 trứng/kg cá cái. Thời gian nở của trứng dao động trong khoảng 68–72 giờ ở nhiệt độ nước 26–29 °C. Tỷ lệ thụ tinh và tỷ lệ nở trung bình đạt 48,3–54,4 % và 38,2–47,3 %. Năng suất cá bột trung bình dao động trong khoảng 579–966 con/kg cá cái.

Tài liệu tham khảo

1. Phạm Bái và ctv. (2000), *Điều tra nghiên cứu hiện trạng và biện pháp bảo vệ, phục hồi một số loài cá hoang dã quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng trên hệ thống sông Hồng: Cá Anh vũ *Semilabeo notabilis* (Peters, 1880); Cá Bống *Spinibarbus denticulatus* (Oshima, 1926); Cá Lăng *Hemibagrus guttatus* (Lacépède, 1803); Cá Chiên *Bagarius yarrelli* (Sykes, 1841)*, Báo cáo tổng kết đề tài.
2. Bộ Khoa học–Công Nghệ và môi trường (1992), *Sách Đỏ Việt Nam*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
3. Nguyễn Chung (2008), *Kỹ thuật sản xuất giống và nuôi cá Lăng Nha, cá Lăng Vàng*, Nxb. Nông nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh.
4. Ngô Văn Ngọc (2002), Kết quả nghiên cứu sản xuất giống nhân tạo cá Lăng vàng (*Mystus nemurus Valenciennes, 1839*), *Tạp san khoa học Kỹ thuật Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh*, Nxb. Nông Nghiệp, (3), Tr. 104–107.
5. Ngô Văn Ngọc và Lê Thị Bình (2005), Kết quả nghiên cứu sản xuất giống nhân tạo cá Lăng nha (*Mystus wyckioides Fang và Chaux, 1949*), *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Trường Đại học Nông lâm TP. Hồ Chí Minh*, (1), Tr. 46–50.
6. Pravdin. L. F (1963), *Hướng dẫn nghiên cứu cá (Bản dịch của Phạm Thị Minh Giang, 1973)*. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
7. Nguyễn Đức Tuân và ctv. (2005), *Nghiên cứu Kỹ thuật sinh sản nhân tạo cá Lăng Chấm (*Hemibagrus guttatus*) trong điều kiện nuôi*, Báo cáo Hội thảo Khoa học Viện nghiên cứu NTTS1.
8. Mai Đình Yên (1983), *Các loài cá kinh tế miền Bắc Việt Nam*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
9. Mai Đình Yên (1978), *Định loại cá nước ngọt các tỉnh phía Bắc Việt Nam*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

**ARTIFICIAL REPRODUCTION OF *CA LANG* FISH
(*HEMIBAGRUS GUTTATUS* LACÉPÈDE, 1803)
IN QUANG BINH PROVINCE**

Le Van Dan*, Le Tien Huu

College of Agriculture and Forestry, Hue University

Abstract: This study aims to improve the production of *Ca Lang* fish seedling for aquaculture development in Quang Binh province and contribute to the conservation of this kind of catfish. The results show that the size of sexual maturity is 66 cm in length and 2.87 kg in weight in average for females and 74 cm and 3.53 kg for males, respectively. The spawning season starts from April to early June. The highest maturity rate is 100 % in males and 67 % in females in June. The suitable hormone stimulant for spawning fish is LRHa and Dom with the effective dosage at 30 µg LRHa and 6mg Dom/kg females. At temperatures of 26–28 °C, the response time is 22–25 hours with a reproduction rate of 100 %. Actual fecundity of this species fluctuates from 3 146 eggs/kg females to 4 195 eggs/kg females. The fertilization rate and hatching rate were 48,3–54,4 % and 38,2–47,3 %, respectively. The fry rate is from 579 fries/kg females to 966 fries/kg females.

Keywords: Ca Lang, fish seedling, hormone stimulant, maturity rate