

THỬ NGHIỆM SẢN XUẤT GIỐNG CÁ CHẠCH LẤU
(*Mastacembelus favus*)
EXPERIMENTS OF ARTIFICIAL PROPAGATION OF FLOWER SPINY EEL

Nguyễn Thành Trung, Nguyễn Tường Anh, Nguyễn Quốc Thanh

ABSTRACT

Flower spiny eel *Mastacembelus favus*, a fish commonly found in Mekong delta is very favourite for local aquaculturists. Nowadays the seed for grow out culture of this object is collected from nearby natural waters and is not sufficiently satisfied. The artificial propagation therefore is interesting and necessary.

In this study broodstock was conditioned in the concrete tanks. In order to induce final oocyte maturation and ovulation (FOMO) for flower spiny eel optimal doses of hCG (human chorionic gonadotropin), carp pituitary extract, and LHRH-A (luteinizing hormone releasing hormone analog) + domperidone were 2500IU/kg, 4÷5 mg/kg and 150÷200 µg/kg + 10mg/kg respectively. At water temperature of 28÷30°C the latency of the maturation inducers was 46 ÷49 hrs.. Artificial insemination was applied after FOMO and milt stripping. Embryogenesis lasted 40÷42 hrs. at temperature 28÷31°C. The fry were reared in concrete tanks of 1÷2 m³ volume. The best food for the fry was water flea *Moina* spp. and tubifex *Limnodrilus hoffmoistery* which resulted in growth of 6.5 ± 0.18 cm of total length following 45 days of rearing. In tank rearing conditions for the fry nutrition the feed composed artificially or living organisms developed via fertilization were not appropriate.

TÓM TẮT

Cá Chạch lấu *Mastacembelus favus* phân bố tự nhiên ở đồng bằng sông Cửu Long là đối tượng nuôi được ưa thích tại địa phương. Hiện nay con giống loài này được thu gom từ tự nhiên và không đủ. Vì thế việc sản xuất giống nhân tạo là cần thiết và được chú ý.

Trong thí nghiệm này, cá bố mẹ được nuôi vỗ trong bể xi măng. Liều tối ưu để kích thích chín và rụng trứng là 2500÷3000 IU/kg (HCG); 4÷5 mg/kg (nào thủy cá Chép); 150÷200 µg/kg + 10mg/kg (LHRH-A + domperidon). Đã áp dụng việc gieo tinh nhân tạo cho trứng đã chín và rụng bằng tinh dịch được vuốt ra. Thời gian hiệu ứng của các chất kích thích sinh sản là 46 ÷49 giờ ở nhiệt độ 28÷30°C. Thời gian ấp nở ở 28÷31°C là 40÷42 giờ. Cá con được ương trong bể xi măng 1 – 2 m³. Thức ăn tốt nhất cho cá con là *Moina* spp. và Trùn chỉ *Limnodrilus hoffmoistery*; chiều dài tương ứng sau 45 ngày ương là 6,5 ± 0,18 cm. Ở điều kiện ương trong bể xi măng thức ăn chế biến nhân tạo và thức ăn sống như bón phân là không thích hợp.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cá Chạch lấu là loài cá có thịt ngon, có kích thước tương đối lớn, được người tiêu dùng ưa chuộng và có giá trị kinh tế trên thị trường, sản lượng cá thịt khai thác ngoài tự nhiên ngày một ít. Cá Chạch lấu trong nước chưa được nuôi phổ biến do không đáp ứng được con giống. Việc sản xuất giống sẽ góp phần phát triển nghề nuôi loài cá này, tạo đối tượng mới có giá trị kinh tế cho người nuôi và góp phần đa dạng hoá thành phần cá nuôi trong nghề nuôi trồng thủy sản ở đồng bằng sông Cửu Long.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Phân biệt giới tính: bằng đặc điểm cấu tạo ngoại hình.

Kỹ thuật cho sinh sản

- Cá bố mẹ có được từ việc khai thác trên sông rạch, được nuôi vỗ trên bể xi măng có diện tích 3m², thức ăn sử dụng gồm trùn chỉ và tôm cá vụn băm nhuyễn.

- Cá bố mẹ được chọn theo các tiêu chí thông thường như: cá cái có bụng to, mềm; cá đực ra sẹ khi được vuốt nhẹ từ ngực xuống bụng.

- Chất kích thích sinh sản: HCG (Human Chorionic Gonadotropin) liều 2000-3000UI/kg, năo thùý cá chép , liều 3-5mg/kg và LHRH-a (Luteinizing Hormone Releasing Hormone analog), liều 100-200µg/kg kết hợp với domperidon, 10mg/kg

- Các chỉ tiêu theo dõi:

+ Xác định liều phù hợp chất kích thích sinh sản.

+ Xác định thời gian hiệu ứng.

+ Kỹ thuật gieo tinh: Khi cá cái rụng trứng, trứng được vuốt vào dụng cụ chứa là thau hay tô và tinh được cho vào trứng, thêm dung dịch sinh lý NaCl 0,4% (Bakos, 2000) dùng lông cánh gia cầm đảo đều 2-3 phút. Tỷ lệ cá đực được vuốt lấy tinh so với cá cái là 2/3, hoặc giải phẫu cá đực lấy buồng tinh. Lúc này tỷ lệ đực/cái tham gia gieo tinh nhân tạo là 1/6.

+ Tính tỉ lệ thụ tinh, tỉ lệ nở, thời gian phát triển phôi.

Ấp trứng

Trứng cá Chạch lấu có tính dính rất cao, rất khó khử dính, do đó sau khi gieo tinh, trứng được ấp bằng cách cho trứng vào khung vải đặt trong bể nước có sục khí liên tục. Mỗi ngày nước được thay 2 lần, mỗi lần thay 50% thể tích.

Ương cá lên giống đến 45 ngày tuổi

- Cá Chạch lấu được ương trong bể xi măng có diện tích 2-4m², độ sâu 0,5 – 0,8m; mật độ 300con/m². Có 3 nghiệm thức thức ăn gồm: 1/ Bón phân gây màu theo phương pháp của Trần Văn Vỹ (1982); 2/ Thức ăn tươi sống (*Moina Moina* spp. và trùn chỉ *Lychnodrilus hoffmoisteri*) và 3/ Thức ăn chế biến có hàm lượng đạm 35 – 40 %

- Theo dõi tốc độ tăng trưởng theo chiều dài (cm) và tỉ lệ sống.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Cách phân biệt giới tính

Có thể phân biệt giới tính bằng ngoại hình, theo các đặc điểm sau:



H.1 Cá đực



H 2. Cá cái

- Cá đực: có lỗ sinh dục tròn và hơi lõm xuống.
- Cá cái: có lỗ sinh dục tròn và hơi nhô lên.

Tiêu chuẩn cá bố thành thực tốt

- Cá bố mẹ tham gia sinh sản tốt nhất lần đầu khi có chiều dài trung bình $18,68 \pm 3,47$ cm.
- Cá đực: vuốt nhẹ gần lỗ sinh dục có giọt se nhỏ màu trắng nhô lên.
- Cá cái có các đặc điểm bụng to, mềm và lỗ sinh dục có màu hồng. Các đặc điểm này phù hợp với hướng dẫn của Sakun và Butskaia (Сакун и Бутская, 1968).



H.3 Noãn sào cá giai đoạn IV



H. 4. Tinh sào cá giai đoạn IV

Sau khi chọn xong cá thì tiến hành kích thích cho cá sinh sản rồi gieo tinh nhân tạo.

Các chất kích thích sinh sản

HCG và nảo thùy cá Chép

- HCG: Ở liều 2000UI/kg tỉ lệ cá rụng trứng bình quân $45,6 \pm 10,2\%$; liều 2500UI/kg tỉ lệ cá rụng trứng $60,33 \pm 22,9\%$; ở liều 3000UI/kg tỉ lệ rụng trứng $87,7 \pm 8,80\%$. Kết quả trên cho thấy khi sử dụng HCG ở 3 liều tiêm đều kích thích cho cá Chạch lấu rụng trứng, nhưng tốt nhất là liều 2500-3000UI/kg. Đúng là HCG là loại kích dục tố dị chủng được dùng có hiệu quả cho nhiều loài cá nhất (Nguyễn Tường Anh, 1999).

Não thùy cá chép : Ở liều 3mg/kg, tỉ lệ cá rụng trứng $75,3 \pm 12,0\%$; liều 4mg/kg: tỉ lệ cá rụng trứng $68,3 \pm 8,10\%$; liều 5mg: tỉ lệ cá rụng trứng $85,0 \pm 12,7\%$. Cả 3 liều đều kích thích cá rụng trứng. Qua việc phân tích có thể xác định liều tiêm cho cá Chạch lấu là 3-5mg/kg đã gây rụng trứng tốt.

LHRH-a kết hợp với Domperidon

Khi sử dụng liều 100 μ g/kg, tỉ lệ rụng trứng là 80,7 $\pm$ 6,14%; liều tiêm 150 μ g/kg cho tỉ lệ rụng trứng 95,0 $\pm$ 7,07%; liều 200 μ g/kg cho tỉ lệ rụng trứng 92,7 $\pm$ 10,4%. Kết quả trên cho thấy có thể sử dụng LHRH-a ở liều 100 - 200 μ g/kg nhưng tốt nhất là liều 150 - 200 μ g/kg.

Ngoài ra, khi tiêm liều càng cao thì tỉ lệ cá rụng trứng cũng cao. Tuy nhiên không phải chỉ cần liều cao thì tỷ lệ rụng trứng lớn, sự rụng trứng của cá phụ thuộc vào điều kiện sinh thái, tình trạng sức khỏe và mức độ thành thực của tuyến sinh dục cá (Bùi Lai và ctv., 1985; Nguyễn Tường Anh, 1999)

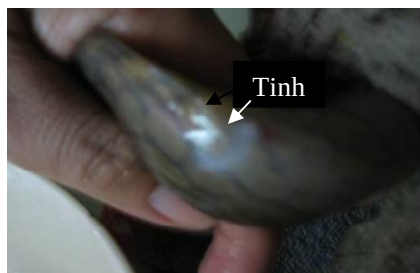
Bảng 1. Kết quả sinh sản của cá Chạch lấu với các chất kích thích sinh sản khác nhau

Chất kích thích sinh sản		Liều tiêm (UI,mg, μ g /kg)	Số cá cái sử dụng (n)	Thời gian hiệu ứng (giờ)	Tỉ lệ cá rụng trứng (%)	Tỉ lệ thụ tinh (%)	Tỉ lệ nở (%)
1	HCG(UI)	2000	23	46-49	45,6 $\pm$ 10,2	36,6 $\pm$ 27,2	31,7 $\pm$ 22,5
		2500	26	47-49	60,33 $\pm$ 22,9	48,3 $\pm$ 12,3	48,3 $\pm$ 17,6
		3000	15	47-49	87,7 $\pm$ 8,80	71,3 $\pm$ 10,2	75,3 $\pm$ 6,84
2	Nào thùy (mg)	3	32	47-49	75,3 $\pm$ 12,0	41,67 $\pm$ 31,2	28,3 $\pm$ 21,4
		4	33	46-48	68,3 $\pm$ 8,10	64,0 $\pm$ 10,4	47,0 $\pm$ 19,1
		5	38	46-47	85,0 $\pm$ 12,7	59,0 $\pm$ 8,30	60,0 $\pm$ 4,10
3	LHRH-a μ g/kg)	100	19	46-49	80,7 $\pm$ 6,14	65,0 $\pm$ 4,10	55,0 $\pm$ 12,5
		150	20	47-49	95,0 $\pm$ 7,07	71,7 $\pm$ 4,71	77,3 $\pm$ 3,10
		200	22	44-48	92,7 $\pm$ 10,4	54,7 $\pm$ 18,3	45,0 $\pm$ 30,2

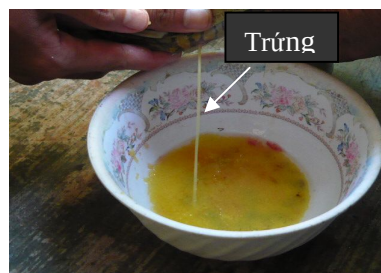
Thời gian hiệu ứng

Qua việc phân tích có thể xác định thời gian rụng trứng của cá Chạch lấu dao động trong khoảng 46 - 49 giờ trong điều kiện nhiệt độ nước 28-30 $^{\circ}$ C và quá trình nghiên cứu cho thấy khi liều tiêm cao thì thời gian hiệu ứng ngắn vì ở một chừng mực nhất định việc tăng liều quyết định có tác dụng rút ngắn thời gian hiệu ứng.

Kỹ thuật gieo tinh



H 5. Vuốt tinh cá đực



H 6. Vuốt trứng

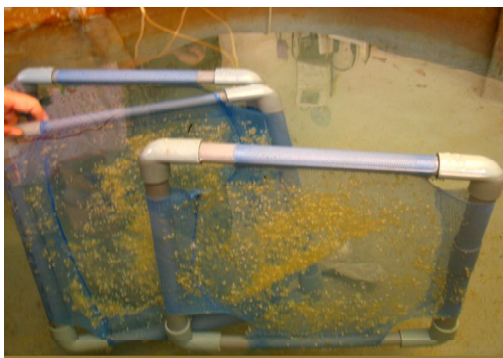
Tỉ lệ thụ tinh

Tỉ lệ thụ tinh dao động từ 36,6 $\pm$ 27 đến 71,7 $\pm$ 4,71%; kết quả về tỉ lệ thụ tinh có sự biến động khá cao do cá đực có hệ số thành thực rất thấp, dao động trong khoảng 0,09 – 0,25% nên lượng tinh rất ít và điều này ảnh hưởng đến tỉ lệ thụ tinh. Do đó để đạt tỉ lệ thụ tinh cao phải

sử dụng nhiều cá đực, đây là một bất lợi khi gieo tinh nhân tạo cho cá Chạch lấu. Ngoài ra, tỉ lệ thụ tinh còn phụ thuộc vào chất lượng cá bố mẹ, nên công việc tuyển chọn cá bố mẹ cũng rất quan trọng (Phạm Minh Thành, Nguyễn Văn Kiêm, 2009).

Ấp nở

Trong điều kiện nhiệt độ 28-31⁰C cá nở 40- 42 giờ sau khi gieo tinh.



H 7. Khung lưới ấp trứng



H 8. cá bột 5 ngày tuổi

Tỉ lệ nở của cá Chạch lấu dao động trong khoảng 33-88%. Sau khi nở, cá rất yếu. Qua ngày thứ 2 nếu nước được xáo trộn thì cá ngoi lên mặt nước theo chiều thẳng đứng; cá bắt đầu di chuyển mạnh vào ngày thứ 4, lúc cá có kích thước $0,79 \pm 0,04$ cm; sang ngày thứ 5 cá tiêu hết noãn hoàng, đây là thời điểm có thể chuyển cá đi ương.

Ương nuôi cá giống đến 45 ngày tuổi

Kết quả ương nuôi thu được cho thấy ở lô bón phân gây màu sau tuần lễ thứ nhất cá tăng trưởng rất tốt, đạt chiều dài $1,44 \pm 0,54$ cm. Do trong thời gian này cá còn nhỏ và thức ăn tự nhiên gồm động và thực vật phù sinh phù hợp kích thước và tập tính cá khi bắt đầu lấy thức ăn bên ngoài lúc hết noãn hoàng (Phạm Minh Thành, Nguyễn Văn Kiêm, 2009), Sang tuần lễ thứ hai, lượng động vật phù sinh trong bể không đủ cung cấp cho cá ăn nên đến 10 ngày tuổi, tỉ lệ sống chỉ còn 2%. Ở lô cho ăn thức ăn tươi sống, thì trong tuần lễ thứ nhất cá ăn Moina, trong tuần lễ thứ hai cá được ăn trùn chỉ đến khi kết thúc thí nghiệm, tỉ lệ cá sống đạt 60%. Sau 45 ngày ương nuôi cá có chiều dài $6,50 \pm 0,18$ cm. Ở lô cho ăn thức ăn chế biến cũng giống như lô bón phân gây màu, thức ăn giữ vai trò phân bón, tạo màu nước nên sau tuần lễ thứ nhất cá phát triển bình thường, đạt chiều dài $1,35 \pm 0,47$ cm nhưng sang tuần lễ thứ hai cá không ăn được thức ăn chế biến. Môi trường xấu do thức ăn bị phân huỷ nên tỉ lệ cá chết rất cao, tỉ lệ sống chỉ còn 1%.

Kết quả phân tích trên cho thấy việc ương cá Chạch lấu bằng cách cho ăn Moina và trùn chỉ thì sau 45 ngày ương nuôi cho kết quả tốt nhất; trong khi đó ương nuôi bằng hình thức bón phân gây màu và thức ăn chế biến đều không có kết quả.

KẾT LUẬN

1. Liều tiêm phù hợp cho cá Chạch lấu rụng trứng khi sử dụng: HCG, liều 2500-3000UI/kg, não thùỳ cá chép, liều 4-5mg/kg và LHRH-a liều 150-200µg/kg.

2. Thời gian hiệu ứng của các chất kích thích sinh sản trên cá Chạch lấu là 46-49 giờ ở nhiệt độ 28-30⁰C.

3. Thời gian phát triển phôi là 40- 42 giờ ở nhiệt độ 28-31⁰C.
4. Thức ăn ương từ cá bột lên cá giống phù hợp nhất là Moina và trùn chỉ.
5. Trong điều kiện thức ăn là Moina và trùn chỉ cá đạt kích thước 6,50±0,18cm sau 45 ngày ương nuôi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Tường Anh, 1999. *Một số vấn đề về nội tiết học sinh sản cá*. NXB Nông nghiệp 238 tr.
- Nguyễn Tường Anh, 2005 *Kỹ thuật sản xuất giống một số loài cá nuôi*. NXB Nông nghiệp, 103 tr.
- Bùi Lai, Nguyễn Quốc Khang, Nguyễn Mộng Hùng, Lê Quang Long, Mai Đình Yên. 1985. *Cơ sở sinh lý- sinh thái cá*. NXB Nông Nghiệp- Hà Nội. 179 tr.
- Phạm Minh Thành, Nguyễn Văn Kiểm. 2009. *Cơ sở khoa học và kỹ thuật sản xuất giống cá*. NXB Nông nghiệp. 215 tr.
- Bakos J., 2000. Fish propagation – hatchery techniques and broodstock management – *West – East – South programe*. 103 pp.
- Chavalit V., 2008. *Field guide to Fish of the Mekong Delta*. 288 pp
- Tyson R. Roberts, 1985. Systematic Review of the Mastacembelidae or Spiny Eels of Burma and Thailand, with Description of Two New Species of *Macrogathuus*. *Japanese Journal of Ichthyology* Vol.33, No-2
- Rainboth W J. 1996. *Fish of the Cambodian Mekong*. Food and Agriculture Organization of the United Nation. 265 pp.
- Trần Văn Vỹ. 1982. Thức ăn tự nhiên của cá. NXB Nông nghiệp Hà Nội. 290 tr.
- Сакун О Ф и Бущкая Н А., 1968. Определение стадий зрелости и изучение половых циклов рыб Мурманск 46 стр.