THỬ NGHIỆM KÍCH THÍCH CÁ HÚ (*PANGASIUS CONCHOPHILUS)* SINH SẢN BẰNG KÍCH THÍCH TỐ KHÁC NHAU

Nguyễn Văn Kiểm[1] và Đỗ Minh Tri[2]

ABSTRACT

The experiment on induced breeding of Pangasius conchophilus with three types of hormones being HCG, Ovaprim and LRHa were carried out at Aquaculture Seed Center of Dong Thap province from July, 2007 to July, 2008. The results showed that, HCG or Ovaprim stimulated ovulation at the dose of 5.000 -6.000UI and 0.4-0.6ml per kg of female, respectively. The spawning rates were 88,89-100%, the relative fecundity ranged from 44.706 to 60.716 eggs per kg of female. Fertilization rates were 77.0 – 84.45% and hatching rates were 74 – 83.90%. Hormone LRHa at the doses of 150-250μg combination with Motilium at the doses of 20mg per kg could not stimulate ovulation.

Keywords: Pangasius conchophilus, maturation, seed production, hormone

Title: Trials to induce breeding of Pangasius conchophilus using different hormonal substances

TÓM TẮT

Thử nghiệm kích thích cá hú (Pangasius conchophilus) sinh sản với ba loại kích thích tố là HCG, Ovaprim và LHRH.a đã được tiến hành tại trung tâm giống thủy sản Đồng Tháp từ tháng 7/2007 đến tháng 7/2008. Kết quả nghiên cứu đã khẳng định HCG và Ovaprim đều có tác dụng gây rụng trứng ở cá hú với liều lượng thứ tự là: 5,000-6,000UI và 0,4-0,6ml/kg cá cái. Tỷ lệ rụng trứng từ 88,89-100%, sức sinh sản tương đối dao động từ 44,706 – 60,716 trứng/kg cá cái, tỷ lệ thụ tinh từ 77,0 – 84,45% và tỷ lệ nở từ 74 – 83,90%. Chất kích thích LRHa ở liều lượng từ 150-250μg +-20mg Motilium / kg chưa có tác dụng gây rụng trứng và đẻ trứng ở cá hú.

Từ khóa: cá hú, su thành thục sinh dục, sản xuất giống, hormone

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Gần đây, việc nuôi cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*), basa (*Pangasius boucorti*) gặp một số khó khăn như thị trường xuất khẩu không ổn định, chất lượng cá giống không cao nên đã gây tổn thất cho người nuôi cá. Trước tình hình như vậy những người nuôi cá nhận thấy muốn giảm bớt rủi ro cần phải đa dạng hóa đối tượng nuôi, tìm thị trường mới để tiêu thụ sản phẩm và một trong các loài cá được chú ý nhiều hơn là cá hú (*Pangasius conchophilus*). Trong số các loài thuộc họ cá tra đang nuôi thì cá hú được xem là đối tượng có nhiều tiềm năng. Đây là loài cá có nhiều ưu điểm tương tự ưu điểm của cá tra, cá basa như cá lớn nhanh, có thể nuôi bằng nhiều loại thức ăn khác nhau (Lê Sơn Trang *et al.*, 1999). Điều quan trọng hơn là sản phẩm được tiêu thụ khá phổ biến và ưa chuộng ở thị trường nội địa ngoài ra còn có thể xuất khẩu. Để đáp ứng nhu cầu cá Hú giống, một số cơ sở

[1] Khoa Thủy sản,Trường Đại học Cần Thơ
[2] Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn Đồng tháp

sản xuất giống cá ở đồng bằng sông Cửu Long đã mạnh dạn ứng dụng biện pháp kỹ thuật sản xuất giống cá tra để sản xuất giống cá Hú và đã thu được một số kết quả nhất định. Trước tình hình thực tế như trình bày ở trên thì một số tác giả đã tiến hành nghiên cứu tác dụng của một số chất kích thích để thúc đầu quá trình rụng trứng và đẻ trứng ở cá Hú (Nguyễn Tường Anh *et al.*, 2004; Nguyễn Tường Anh *et al.*, 2000; Lê Sơn Trang *et al.*, 1999; Phillippe Cacot, 1999). Tuy nhiên, để nâng cao hiệu quả trong sản xuất giống thì vấn đề nghiên cứu toàn diện đối với cá hú trong đó có nghiên cứu về tác dụng của một số kích thích tố thông dụng đối với quá trình rụng trứng và đẻ trứng của cá cần được tiếp tục.

Mục đích của nghiên cứu này là nhằm xác định khả năng ứng dụng một số loại kích thích tố thông thường để sản xuất giống nhân tạo cá Hú ở Đồng Bằng sông Cửu Long.

2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 chọn cá cho đẻ và ấp trứng

- Đối với cá cái: chọn cá cái có ngoại hình như bụng to, mềm, lỗ sinh dục xung huyết và có màu hồng. Trứng cá thành thục phải có đặc điểm: hạt trứng căng tròn, rời, tỷ lệ trứng phân cực hơn 80%, đường kính khoảng 1mm chiếm trên 80%. Khối lượng cá cái trung bình 3,5kg/con.
- Đối với cá đực: vuốt nhẹ vào lườn bụng cá, gần lỗ sinh dục có tinh dịch trắng sữa chảy ra là cá có thể tham gia sinh sản. Khối lượng trung bình của cá đực: 2,8kg/con.
- Phương pháp thụ tinh và ấp trứng: ứng dụng phương pháp vuốt trứng và thụ tinh khô. Sau đó khử dính bằng dung dịch tanin 0,1%. Rửa sạch trứng với nước thường sau đó trứng được ấp trong hệ thống bình weis, với dòng chảy liên tục. Mật độ ấp trứng 20,000 trứng/lít.

2.2 Kích thích cá sinh sản

Thí nghiệm 1: ảnh hưởng của HCG đến sự sinh sản cá hú

- Nghiệm thức 1.1 (NT1.1): HCG 5,000UI/kg cá cái
- Nghiệm thức 1.2 (NT1.2): HCG 5,500UI/kg cá cái
- Nghiệm thức 1.3 (NT1.3) HCG 6,000UI/kg cá cái

Sử dụng phương pháp tiêm 4 lần. Hai liều dẫn (lần tiêm thứ nhất và thứ 2) cách nhau 24 giờ với liều lượng 500UI/kg cá cái. Liều sơ bộ 1,000UI/kg cá cái. Liều quyết định ở các nghiệm thức lần lượt: 3,000, 3,500, và 4,000UI/kg cá cái. Liều sơ bộ và liều quyết định cách nhau 12 giờ.

Thí nghiệm 2: ảnh hưởng của Ovaprim đến sự sinh sản cá hú

- Nghiệm thức 2.1 (NT2.1): OVAPRIM 0,4ml/kg cá cái
- Nghiệm thức 2.2 (NT2.2): OVAPRIM 0,5ml/kg cá cái
- Nghiệm thức 2.3 (NT2.3): OVAPRIM 0,6ml/kg cá cái

Sử dụng phương pháp tiêm 2 lần: Lần thứ nhất: tất cả cá cái ở các nghiệm thức đều được tiêm 0,1ml/kg cá cái. Liều quyết định tiêm: 0,3; 0,4 và 0,5ml/kg cá cái tương

ứng với các nghiệm thức NT 2.1, NT 2.2 và NT 2.3. Thời gian tiêm cách nhau 12 giờ.

Thí nghiệm 3: ảnh hưởng của LRHa đến sự sinh sản cá hú

- Nghiệm thức 3.1 (NT3.1): LRHa 150µg/kg cá cái + 20mg Motilium /kg
- Nghiệm thức 3.2 (NT3.2): LRHa 200µg/kg cá cái + 20mg Motilium /kg
- Nghiệm thức 3.3 (NT3.3) LRHa 250µg/kg cá cái + 20mg Motilium /kg

Sử dụng phương pháp tiêm 2 lần: lần tiêm thứ nhất cá ở các nghiệm thức đều được tiêm với liều lượng là: 50 µg LRHa + 5mg Motilium / kg cá cái. Lần tiêm thứ 2: tiêm hết lượng chất kích thích còn lại của từng nghiệm thức (100, 150 và 200µg LRHa) kết hợp 15mg Motilium / kg cá cái.

2.3 Phương pháp đánh giá chỉ tiêu đánh giá sinh sản

- Sức sinh sản thực tế: FA = số trứng thu được / khối lượng cá đẻ (kg)
- Tỷ lệ thụ tinh: F = số trứng thụ tinh x100 / số trứng quan sát
- Tỷ lệ nở: TLN = số trứng nở x100 / số trứng thụ tinh
- Thời gian hiệu ứng được tính từ sau lần tiêm cuối cùng tới khi cá rụng trứng

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thí nghiệm với kích dục tố HCG

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

Chỉ tiêu so sánh	Nghiệm thức		
	NT1.1 (n=18)	NT1.2 (n=18)	NT1.3 (n=18)
Thời gian hiệu ứng *	10,45±0,19[a]	9,15±0,17[b]	9,26±0,08[b]
Tỷ lệ đẻ trứng (%)	88,89±7,03[a]	100,00[a]	100,00[a]
Sức sinh sản thực tế (trứng/kg)	50,208±3,672[a]	58,970±6,491[a]	60,716±2,840[a]
Tỷ lệ thụ tinh (%)	78,21±0,65[a]	82,38±1,16[b]	83,38±0,31[b]
Tỷ lệ nở (%)	79,71±1,95[a]	83,89±0,70[a]	83,77±1,00[a]

Ghi chú: trên cùng một hàng các trị số với ký tự giống nhau chỉ sự khác biệt không có ý nghĩa (p>0,05)

** thời gian hiệu ứng được tính từ sau lần tiêm quyết định (lần tiêm cuối cùng).*

Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận:

(i) Ở nhiệt độ nước 29 – 30^{o}C, có sự khác biệt (p<0,05) về thời gian hiệu ứng của cá với kích tố giữa NT1 (5,000UI / kg) với NT2 (5,500UI / kg), NT3 (6,000UI/ kg) và tuân theo qui luật chung khi nồng độ kích dục tố càng cao thì thời gian hiệu ứng càng ngắn. Nhưng khi nồng độ cao hơn hoặc bằng 5,500UI / kg thì thời gian hiệu ứng lại không có sự khác biệt, tức là thời gian hiệu ứng của cá tiêm 6,000UI/kg tương đương với cá được tiêm 5,500UI /kg.

(ii) Tỷ lệ thụ tinh có sự khác biệt (p<0,05) giữa NT1 với NT 2 và NT3. Những cá thể có thời gian hiệu ứng với kích tố từ 8 giờ đến 10 giờ thì tỷ lệ thụ tinh cao hơn

so với những cá thể có thời gian hiệu ứng với kích tố dài hơn 10 giờ với các giá trị tương ứng 78,21% và 79,71%.

(iii) Tỷ lệ cá rụng trứng và đẻ trứng không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức. Một số nghiên cứu về sinh sản nhân tạo cá trơn đã khẳng định không có mối tương quan giữa liều lượng chất kích thích với các chỉ số sinh sản như tỷ lệ cá đẻ, số trứng thu được (Phạm Văn Khánh, 1996; Nguyễn Tường Anh, 1999). Vì hiệu quả của vấn đề kích thích cá đẻ trứng phụ thuộc vào nhiều vấn đề như sức khỏe của cá, hoạt tính của chất kích thích, không gian cá đẻ cùng với các điều kiện khác (Nguyễn Tường Anh, Trần Chí Học, Trần Quốc Trọng, 2000). Ngoài ra, tỷ lệ nở của phôi cá trong thí nghiệm này cũng không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức, điều đó chứng tỏ mức độ chín muồi của sản phẩm sinh dục đã quyết định đến suốt quá trình phát triển phôi chứ không phải tác nhân chất kích thích. Kết quả nghiên cứu của Haider và Rao (1994), Pederson (2003), cũng cho thấy không có mối liên hệ giữa nồng độ chất kích thích (17α, 20β-dihydroxy-4- pregnen-3-one) với tỷ lệ nở của phôi cá chình Nhật Bản và cá trê vàng –*Clarias macrocephalus.*

3.2 Thí nghiệm với chất kích thích Ovaprim

Ovaprim là một hoạt chất dùng để kích thích sinh sản ở cá, trong thành phần có chứa 20µg sGnRHa và 10mg domperidon trong khoảng 1ml propylen glycol (Nguyễn Tường Anh, 1999). Hiện nay chất kích thích này được sử dụng khá rộng rãi trong nghề cá để kích thích cá sinh sản, đặc biệt có hiệu quả cao trong việc khi kích thích cá da trơn (cá không vẩy) đẻ trứng.

Thí nghiệm sử dụng Ovaprim được thực hiện trên 54 cá hú cái, cá được tiêm Ovaprim với các nồng độ khác nhau 0,4 ml/kg, 0,5ml/kg và 0,6ml/kg cá. Kết quả được trình bày trong (Bảng 2).

Bảng 2: Kết quả kích thích cá hú sinh sản bằng Ovaprim

Chỉ tiêu so sánh	Nghiệm thức		
	NT2.1 (n=18)	NT2.2 (n=18)	NT 2.3 (n=18)
Thời gian hiệu ứng	10,03 ± 0,21^{b}	9,52 ± 0,15^{ab}	9,18 ± 0,11^{a}
Tỷ lệ đẻ trứng (%)	100,00^{a}	100,00^{a}	100,00^{a}
Sức sinh sản thực tế (trứng/kg)	48,928 ± 4,507^{a}	55,309 ± 6,699^{a}	56,838 ± 3,319^{a}
Tỷ lệ thụ tinh (%)	77,16 ± 1,82^{a}	80,94 ± 1,02^{a}	84,44 ± 0,89^{b}
Tỷ lệ nở (%)	74,17 ± 2,06^{a}	76,44 ± 2,67^{a}	76,94 ± 3,12^{a}

Ghi chú: trên cùng hàng các trị số có ký tự khác nhau chỉ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, Ovaprim có tác dụng kích thích gây chín và rụng trứng ở cá với nồng độ từ 0,4 – 0,6ml/kg sau 2 lần tiêm. Tỷ lệ đẻ của cá ở các nghiệm thức là 100%. Thời gian hiệu ứng của cá với kích tố từ 9 – 10 giờ. Sức sinh sản tương đối thực tế của cá 48.928 – 56.838 trứng/kg cá. Tỷ lệ thụ tinh 77,16 – 84,44% và tỷ lệ nở đạt 74,17 – 76,94%. Theo Marc Legendre và Jacques Slembrouck (1998)- trích từ Phillippe Cacot (1999) thì tỷ lệ rụng trứng ở cá tra là

86% khi cá được tiêm Ovaprim với liều lượng 0,4ml/kg và thời gian hiệu ứng từ 5 – 11 giờ, sức sinh sản thực tế đạt 167,000trứng/kg. Cũng theo nhận định của nhóm tác giả này, thì cá Pangasius djambal (ở Indonesia) có thời gian hiệu ứng từ 6 – 12 giờ sau khi nhận 0,9ml Ovaprim / kg. Điều đó cho thấy rằng, Ovaprim là một chất kích thích có khả năng gây chín và rụng trứng tốt ở một loài cá thuộc giống Pangasius.

Khi phân tích thống kê cho thấy, thời gian hiệu ứng của cá hú đối với chất kích thích rút ngắn khi nồng độ chất kích thích tăng (cá ở NT3.3 tiêm 0,6ml/kg cá cái, thời gian hiệu ứng thấp nhất 9:18 phút, trong khi đó các nghiệm thức còn lại ở mức 9:30 – 10 giờ). Có thể nhận thấy rằng, khi sử dụng chất kích thích sinh sản ở liều cao hợp lý sẽ có tác dụng rút ngắn thời gian rụng trứng ở cá. Frantzen (1997), Pederson (2003) cho rằng dưới tác dụng của chất kích thích đã làm tăng mức độ đồng đều của tế bào trứng đồng thời cũng làm tăng độ nhạy cảm của màng tế bào trứng với kích tố từ đó thời gian rụng trứng diễn ra nhanh hơn và sự rụng trứng diễn ra cũng đồng loạt hơn.

Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận tỷ lệ thụ tinh, sức sinh sản và tỷ lệ nở của trứng (ở các nghiệm thức về nồng độ chất kích thích) tuy không có sự khác biệt nhưng có xu hướng tăng theo nồng độ chất kích thích (tỷ lệ thụ tinh 84,44% với nồng độ thuốc là 0,6ml / kg cao hơn hai nghiệm thức còn lại từ 4 -7 %).

Ở nồng độ 0,6ml/kg cá cái, sức sinh sản thực tế đạt cao nhất (56,838 trứng / kg) và tỷ lệ nở đạt 77%.

3.3 Thí nghiệm với chất kích thích LRHa + Motilium

Thí nghiệm thực hiện trên 54 cá hú được tiêm LRHa + 20 mg Motilium đã không gây ra sự chín và rụng trứng ở cá hú ở cả 3 nghiệm thức.

Điều nầy, cũng xảy ra ở cá bông lau khi sử dụng LRHa + Dom có nồng độ 40 – 80µg / kg cá kết hợp 8 – 16mg DOM (Cacot Phillippe, 1999). Nguyễn Tường Anh *et al*. (2004), Suzuki *et al*. (1987) cho biết, kích thích cá hú (P. conchophilus) và cá trê vàng (Clarias macrocephalus) đẻ bằng 17,20P (17α, 20β dihydroxy 4 – pregnen – 3 – one) đã nhận xét rằng: cần có một lượng kích dục tố (HCG hoặc dịch chiết tuyến yên cá) trong khi kích thích sinh sản bằng hormon steroid kiểu 17,20P. Trong thí nghiệm này, có thể LRHa mới chỉ dừng ở mức làm tăng kích thước của noãn bào nhưng cần có sự tham gia của kích dục tố tác động qua nang trứng, gây nên hiện tượng rụng trứng. Đây là yếu tố cần thiết cho quá trình phóng thích noãn bào, trong khi đó Motilium lại chưa phát huy hết vai trò chất đối kháng nên hiện tượng rụng trứng chưa xảy ra.

4 KẾT LUẬN

4.1 Kết luận

- HCG và Ovaprim có tác dụng gây rụng trứng và đẻ trứng ở cá hú *(Pangsius conchophilus)* với các liều lượng theo thứ tự 5,000 – 6,000UI / kg và từ 0,4 – 0,6m l/ kg cá cái.
- Chất kích thích LRHa + Motilium ở các nồng độ từ 150 – 250µg / kg kết hợp với 20mg Motilium/kg chưa có khả năng gây rụng trứng và đẻ trứng ở cá hú.

4.2 Đề xuất

Tiếp tục nghiên cứu tác dụng của LRHa đối với quá trình sinh sản của cá hú để có kết luận khoa học hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Cacot Phillippe, 1999. Description of the sexual cycle related to the environment and set up of the artifical propagation in floating cages and in ponds in the Mekong Delta. Proceeding of the mid-term Workshop of the "Catfish Asia Project" Can Tho Viet Nam 11 – 15 May 1998, 71 – 89.

Frantzen, 1997. Gonadal development and sex steroid in a female arctic charr broodstock. Journal of Fish Biology, 51: 697 – 709.

Haider S, and Rao N V, 1994. Induced spawning of maturing Indian catfish Clarias batrachus (L), using low dosees of steroid hormones and salmon gonadotropin. Aquaculture and Fisheries Management. 25;401-408.

Jalabert B, Breton B, Brzuska E, Fostier A, and Wienawski, 1977. A new tool for induced spawning: the use of 17α-hydroxy-20β-dihydroprogesterone to spawn carp at low temperature. Aquaculture 10;53-364.

Lê Sơn Trang, Nguyễn Văn Triều, Philipe Cacot, Dương Nhựt Long, 1999. Kỹ thuật sinh sản nhân tạo cá hú (*Pangasius conchophilus*) và tra bần (Pangasius kunyit). Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học 1999. Trường Đại học Cần Thơ.

Nguyễn Tường Anh, 1999. Một số vấn đề về nội tiết học sinh sản cá. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Nguyễn Tường Anh, Nguyễn Thị Ngọc Duyên, Nguyễn Hà Thanh Phong, 2004. Kích thích cá tra và cá hú đẻ: dùng 17α, 20β dihydroxy 4 pregnen 3 one trong liều quyết định. Tuyển tập nghề cá Sông Cửu Long. Nhà xuất bản Nông Nghiệp TP.Hồ Chí Minh, 2005. Trang.378 – 384.

Nguyễn Tương Anh, Trần Chí Học, Trần Quốc Trọng, 2000. Tác dụng của DOCA, 17,20P và LRH-A trên cá trê vàng: So sánh hiệu quả gây chín và rụng trứng và một số chỉ tiêu sinh sản khác. Hội nghị khoa học toàn quốc. Hội nghị khoa học lần thứ II, trường ĐHKHTN thành phố HCM, báo cáo khoa học, trang 108-113

Phạm Văn Khánh, 1996. Sinh sản nhân tạo cá tra Pangasius hypophthalmus Sauvage, 1878 ở Đồng bằng sông Cửu Long. Luận án Phó Tiến Sĩ khoa học nông nghiệp. Trường Đại học Thuỷ sản Nha Trang.

Ohta H, Kagawa H, Tanaka H, Okuzawa K and Hirose K, 1996. Changes in fertilization and hatching rates with time after ovulation induced by 17, 20β-dihydroxy-4-pregnen- 3-one in the Japanese eel, Anguilla japonica. Aquaculture 139;291-301.

Pederson B H, 2003. Induced sexual maturation of the European eel Anguilla anguilla and fertilisation of the eggs. Aquaculture 224;323-338

Suzuki K, Tan E S P and Tamaoki B, 1987. In vitro production of 17α, 20β-dihydroxy-4-pregnen-3-one by ovarian tissue of a tropical catfish Clarias macrocephalus, Gunther. General and comperative Endocrinology. 66;454-456.