

QUY TRÌNH KỸ THUẬT NUÔI THƯƠNG PHẨM CÁ CHẼM (*Lates calcarifer*) THÍCH ỨNG VỚI ĐIỀU KIỆN KHÍ HẬU TỈNH QUẢNG TRỊ

HOÀNG QUANG VINH

Trung tâm Giống Nông nghiệp tỉnh Quảng Trị

1. Đặt vấn đề

Cá Chẽm (*Lates calcarifer* Bloch, 1790) là loài cá có giá trị kinh tế cao, có khả năng thích nghi với môi trường nước ngọt, nước lợ và nước mặn, sinh trưởng nhanh, chất lượng thịt ngon và được thị trường trong nước cũng như xuất khẩu ưa chuộng. Hiện nay, cá Chẽm là một trong những đối tượng nuôi quan trọng tại nhiều quốc gia trong khu vực châu Á - Thái Bình Dương, trong đó có Việt Nam.

Tỉnh Quảng Trị có nhiều tiềm năng phát triển nuôi cá Chẽm nhờ hệ thống cửa sông, đầm phá và vùng nước lợ ven biển phong phú. Tuy nhiên, hoạt động nuôi tại địa phương còn mang tính nhỏ lẻ, kỹ thuật chưa đồng bộ và chủ yếu áp dụng các quy trình được xây dựng cho những vùng sinh thái khác. Trong khi đó, điều kiện khí hậu khu vực Bắc Trung Bộ có sự biến động lớn về nhiệt độ, lượng mưa, độ mặn và thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão, lũ nên cần có quy trình kỹ thuật phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương.

Trên cơ sở kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN “Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật sản xuất giống và nuôi thương phẩm cá Chẽm (*Lates calcarifer*) thích ứng với điều kiện khí hậu tỉnh Quảng Bình (nay là tỉnh Quảng Trị)”, quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm cá Chẽm đã được xây dựng, bao gồm các nội dung từ chuẩn bị ao nuôi, lựa chọn và thả giống, chăm sóc, quản lý môi trường, phòng bệnh đến thu hoạch. Quy trình là tài liệu hướng dẫn kỹ thuật phục vụ chuyển giao và nhân rộng mô hình nuôi cá Chẽm theo hướng an toàn sinh học, hiệu quả và thích ứng với biến đổi khí hậu tại tỉnh Quảng Trị.



Hình 1. Cá Chẽm (*Lates calcarifer* Bloch, 1790)

2. Quy trình nuôi thương phẩm cá Chẽm

2.1. Lựa chọn địa điểm nuôi

Địa điểm nuôi cần nằm trong vùng quy hoạch nuôi trồng thủy sản của địa phương, có nguồn nước sạch, chủ động cấp và thoát nước, không chịu ảnh hưởng trực tiếp của nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp hoặc khu vực có nguy cơ ô nhiễm cao.

Ao nuôi nên gần nguồn điện, đường giao thông thuận tiện cho việc vận chuyển giống, thức ăn và tiêu thụ sản phẩm. Khu vực nuôi cần đảm bảo an toàn trong mùa mưa bão, hạn chế ngập lụt và có hệ thống bờ bao kiên cố.

2.2. Chuẩn bị ao nuôi

Ao nuôi nên có diện tích từ 2.000-5.000m², độ sâu mực nước từ 1,5-2,0m, đáy ao bằng phẳng, lớp bùn đáy dày khoảng 10-15cm.

Sau mỗi vụ nuôi tiến hành tháo cạn nước, thu dọn toàn bộ cá tạp, thức ăn dư và chất thải tích tụ trong ao. Nạo vét bùn đáy nếu cần thiết, sau đó phơi đáy ao từ 5-7 ngày đến khi nền đáy nứt chân chim.

Bón vôi CaO với lượng 7-10 kg/100m² để cải tạo đáy ao, ổn định pH và tiêu diệt mầm bệnh. Sau khi xử lý đáy ao, tiến hành cấp nước

qua túi lọc đến độ sâu khoảng 1,5-1,8m. Nước được lắng từ 3-5 ngày trước khi thả giống nhằm ổn định các yếu tố môi trường.

Các chỉ tiêu môi trường thích hợp trước khi thả giống được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Các chỉ tiêu môi trường thích hợp trong ao nuôi

Chỉ tiêu	Giá trị thích hợp
Nhiệt độ	26-32°C
pH	7,5-8,5
Độ mặn	10-25‰
Oxy hòa tan (DO)	≥5 mg/L
TAN	<0,5 mg/L
NO ₂ ⁻	<0,2 mg/L

2.3. Chuẩn bị cá giống

Cá giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện và đã được kiểm dịch theo quy định.

Cá giống sử dụng để nuôi thương phẩm có chiều dài 8-10cm, khối lượng trung bình 8-12 g/con, kích cỡ đồng đều, màu sắc tươi sáng, không dị hình, không xây xát, bơi lội nhanh và phản xạ tốt.

Trước khi thả, cá cần được thuần nhiệt độ và độ mặn bằng cách ngâm bao cá trên mặt nước ao khoảng 15-20 phút, sau đó bổ sung từ từ nước ao vào bao để cá thích nghi với điều kiện môi trường.

Việc thả giống nên thực hiện vào sáng sớm hoặc chiều mát nhằm hạn chế sốc nhiệt và nâng cao tỷ lệ sống.

2.4. Mật độ và phương pháp thả giống

Theo kết quả nghiên cứu của nhiệm vụ, mật độ nuôi thích hợp là 2-3 con/m².

Cá được thả đều trên toàn bộ diện tích ao. Khi thả cần nhẹ nhàng, tránh gây xây xát và hạn chế làm cá bị sốc.

Sau khi thả giống cần theo dõi hoạt động của cá trong khoảng 30-60 phút để đánh giá khả năng thích nghi với môi trường nuôi.

2.5. Chăm sóc và quản lý thức ăn

Thức ăn sử dụng là thức ăn viên nổi dành cho cá biển có hàm lượng protein phù hợp với

từng giai đoạn phát triển.

Trong hai tháng đầu sử dụng thức ăn có hàm lượng protein 42-45%; từ tháng thứ ba đến tháng thứ năm sử dụng thức ăn chứa 40-42% protein; giai đoạn cuối sử dụng thức ăn có hàm lượng protein khoảng 38-40%.

Cho cá ăn 2 lần/ngày, vào buổi sáng từ 07h00-08h00 và buổi chiều từ 16h00-17h00.

Khẩu phần ăn được điều chỉnh theo khối lượng thân của đàn cá được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. Khẩu phần cho ăn

Giai đoạn nuôi	Lượng thức ăn (% khối lượng thân/ngày)
1-2 tháng đầu	5-7
3-5 tháng	3-5
Từ tháng thứ 6 đến thu hoạch	2-3

Trong quá trình cho ăn cần quan sát khả năng bắt mồi của cá để điều chỉnh lượng thức ăn phù hợp, hạn chế thức ăn dư thừa gây ô nhiễm môi trường và làm tăng hệ số chuyển đổi thức ăn.

2.6. Quản lý môi trường

Các yếu tố môi trường có ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng và tỷ lệ sống của cá Chêm, do đó cần được theo dõi thường xuyên trong suốt quá trình nuôi.

Nhiệt độ, pH, độ mặn và oxy hòa tan được kiểm tra hằng ngày vào buổi sáng và buổi chiều. Các chỉ tiêu TAN và NO₂⁻ được phân tích định kỳ 2 ngày/lần.

Định kỳ thay từ 20-30% lượng nước ao mỗi tuần hoặc khi các chỉ tiêu môi trường vượt ngưỡng cho phép.

Bổ sung chế phẩm vi sinh định kỳ nhằm phân hủy chất hữu cơ, hạn chế khí độc và duy trì hệ vi sinh vật có lợi trong ao nuôi.

2.7. Theo dõi sinh trưởng

Định kỳ 10 ngày/lần, tiến hành thu mẫu ngẫu nhiên khoảng 30 cá thể để xác định chiều dài và khối lượng.

Các số liệu được sử dụng để tính tốc độ tăng trưởng tuyệt đối, tốc độ tăng trưởng tương đối và điều chỉnh khẩu phần thức ăn phù hợp

với từng giai đoạn phát triển.

Đồng thời theo dõi hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR), tỷ lệ sống và tình trạng sức khỏe của đàn cá nhằm đánh giá hiệu quả của quá trình nuôi.

2.8. Phòng và quản lý dịch bệnh

Áp dụng nguyên tắc phòng bệnh là chính, kết hợp quản lý môi trường, thức ăn và sức khỏe đàn cá.

Định kỳ bổ sung vitamin C, khoáng chất và men tiêu hóa vào khẩu phần ăn nhằm tăng sức đề kháng.

Thường xuyên vệ sinh khu vực cho ăn, loại bỏ thức ăn dư và cá chết khỏi ao nuôi.

Khi phát hiện cá có dấu hiệu bất thường như giảm ăn, nổi đầu, bơi lờ đờ hoặc xuất hiện các dấu hiệu bệnh lý cần kiểm tra ngay chất lượng nước, xác định nguyên nhân và xử lý theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn hoặc cán bộ thú y thủy sản.

2.9. Thu hoạch

Sau khoảng 8-10 tháng nuôi, cá đạt khối lượng trung bình 800-1.000 g/con và có thể tiến hành thu hoạch.

Thu hoạch vào sáng sớm hoặc chiều mát bằng phương pháp kéo lưới kết hợp hạ dần mực nước ao. Trong quá trình thu hoạch cần thao tác nhẹ nhàng nhằm hạn chế xây xát, đảm bảo chất lượng sản phẩm thương phẩm.

Sau thu hoạch, cá được phân cỡ, bảo quản bằng nước đá hoặc vận chuyển sống tùy theo yêu cầu của thị trường tiêu thụ.

2.10. Hiệu quả kinh tế của quy trình

Kết quả áp dụng quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm cá Chêm trong ao lót bạt diện tích 2.000m² cho thấy mô hình mang lại hiệu quả kinh tế khả quan. Tổng chi phí đầu tư cho một vụ nuôi là 155,17 triệu đồng, trong đó chi phí thức ăn chiếm tỷ trọng lớn nhất (60,35% tổng chi phí), tiếp đến là chi phí con giống (19,33%).

Sau khoảng 8-10 tháng nuôi, mô hình thu hoạch được 2.286kg cá Chêm thương phẩm, với khối lượng trung bình 800-1.000 g/con. Với giá bán trung bình 100.000 đồng/kg, tổng doanh thu đạt 228,60 triệu đồng, lợi nhuận đạt

73,43 triệu đồng/vụ nuôi, hệ số lợi ích/chi phí (B/C) đạt 1,47 lần và tỷ suất lợi nhuận đạt 47,32% (Bảng 3).

Bảng 3. Hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi thương phẩm cá Chêm

Chỉ tiêu	Giá trị
Diện tích ao nuôi	2.000m ²
Tổng chi phí đầu tư	155.170.000 đồng
Sản lượng thu hoạch	2.286 kg
Doanh thu	228.600.000 đồng
Lợi nhuận	73.430.000 đồng
Hệ số B/C	1,47 lần
Tỷ suất lợi nhuận	47,32%

Kết quả trên cho thấy quy trình kỹ thuật không chỉ bảo đảm các yêu cầu về tăng trưởng và tỷ lệ sống của cá Chêm mà còn mang lại hiệu quả kinh tế tốt trong điều kiện nuôi tại tỉnh Quảng Trị. Đây là cơ sở để chuyển giao và nhân rộng quy trình trong sản xuất, góp phần nâng cao thu nhập cho người nuôi, đa dạng hóa đối tượng nuôi thủy sản nước lợ và phát triển nghề nuôi cá Chêm theo hướng bền vững.

3. Kết luận

3.1. Kết luận

Quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm cá Chêm (*Lates calcarifer*) được xây dựng trên cơ sở kết quả nghiên cứu của nhiệm vụ KH&CN, phù hợp với điều kiện khí hậu và môi trường nuôi tại tỉnh Quảng Trị. Quy trình bao gồm đầy đủ các bước từ chuẩn bị ao nuôi, lựa chọn và thả giống, chăm sóc, quản lý môi trường, phòng bệnh đến thu hoạch, góp phần nâng cao tỷ lệ sống, tốc độ sinh trưởng và hiệu quả nuôi. Đây là cơ sở kỹ thuật để phát triển nghề nuôi cá Chêm theo hướng an toàn sinh học, hiệu quả và bền vững.

3.2. Kiến nghị

Cần tiếp tục chuyển giao và nhân rộng quy trình tại các vùng nuôi có điều kiện phù hợp trên địa bàn tỉnh Quảng Trị. Đồng thời, tăng cường tập huấn kỹ thuật cho người nuôi và tiếp tục hoàn thiện quy trình theo hướng ứng dụng công nghệ mới nhằm nâng cao năng suất, hiệu quả kinh tế và khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu ■

Tài liệu tham khảo:

1. Bộ Khoa học và Công nghệ (2025), *Báo cáo tổng kết nhiệm vụ KH&CN: Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật sản xuất giống và nuôi thương phẩm cá Chêm (Lates calcarifer) thích ứng với điều kiện khí hậu tỉnh Quảng Bình (nay là tỉnh Quảng Trị)*, Trung tâm Giống Nông nghiệp tỉnh Quảng Trị.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2021), *Báo cáo hiện trạng nuôi trồng thủy sản Việt Nam*, Hà Nội.
3. Tổng cục Thủy sản (2020), *Hướng dẫn thực hành nuôi tốt (VietGAP) đối với nuôi trồng thủy sản*, Nxb Nông nghiệp.
4. Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I (2019), *Kỹ thuật nuôi cá Chêm thương phẩm trong ao đất*, Nxb Nông nghiệp.
5. American Public Health Association (APHA) (2012), *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (22nd ed.). American Public Health Association.
6. Biswas, G., Thirunavukkarasu, A. R., Sundaray, J. K., & Kailasam, M. (2010), Effect of stocking density on growth, survival and feed utilization of Asian seabass (*Lates calcarifer*) juveniles. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 3 (3), 215-224.
7. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2024), *The State of World Fisheries and Aquaculture 2024: Blue Transformation in Action*. FAO.
8. Glencross, B. D. (2006), The nutritional management of barramundi (*Lates calcarifer*): A review. *Aquaculture Nutrition*, 12 (4), 291-309.
9. Jerry, D. R. (Ed.). (2013), *Biology and Culture of Asian Seabass (Lates calcarifer)*. CRC Press.
10. Rimmer, M. A., & Russell, D. J. (1998), Aspects of the biology and culture of Asian seabass (*Lates calcarifer*). In S. S. De Silva (Ed.), *Tropical Mariculture* (pp. 449-476). Academic Press.
11. Rimmer, M. A. (2021), *Barramundi Farming Handbook*. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR).

TÀI NGUYÊN CÁT ĐỘNG... (Tiếp theo trang 48)

Tài liệu tham khảo:

1. Church, M. (2006), *Bed material transport and the morphology of alluvial river channels*. Annual Review of Earth and Planetary Sciences, 34, 325–354.
2. Kondolf, G. M. (1997), Hungry water: Effects of dams and gravel mining on river channels. *Environmental Management*, 21(4), 533–551.
3. Van Rijn, L. C. (1993), *Principles of Sediment Transport in Rivers, Estuaries and Coastal Seas*. Aqua Publications.
4. Knighton, D. (1998), *Fluvial Forms and Processes: A New Perspective*. Arnold.
5. Walling, D. E., & Webb, B. W. (1996), *Erosion and Sediment Yield: A Global Overview*. IAHS Publication.
6. DHI. (2022), *MIKE Powered by DHI - Hydrodynamic and Sediment Transport Modelling System*.
7. Đỗ Quang Thiên. (2013), *Nghiên cứu, dự báo và đề xuất giải pháp phòng chống xói lở - bồi lấp vùng trung, hạ lưu sông Gianh và Nhật Lệ phục vụ phát triển bền vững*, Nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh Quảng Bình.
8. Do, Q. T., Nguyen, T., Trinh, T. G. C., & Hoang, N. T. D. (2012), Effects of torrential rainfall on the Gianh River bank erosion due to global warming and climate change. In *Proceedings of the International Workshop on Geo-engineering for Responding to Climate Change and Sustainable Development of Infrastructure*.
9. Do, Q. T. (2016), Assessing the motive of erosion process along main river channels in the Mid-Central Part of Vietnam. In *Proceedings of the 2nd National Conference on Transport Infrastructure with Sustainable Development*. Construction Publishing House.