

THỰC NGHIỆM NUÔI THÂM CANH CÁ RÔ ĐẦU VUÔNG (*Anabas testudineus*) TRONG AO LÓT BẠT TẠI XÃ NHÂN TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH

Phan Thị Mỹ Hạnh

Trường Đại học Quảng Bình

Tóm tắt. Thử nghiệm nuôi thâm canh cá rô đầu vuông trong ao lót bạt được thực hiện nhằm tạo thêm việc làm giúp các nông hộ cải thiện thu nhập. Mô hình được triển khai tại xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình từ tháng 4 đến tháng 7 năm 2015. Cá rô đầu vuông được cho ăn bằng thức ăn viên 25 - 35% CP, tỷ lệ cho ăn 5 - 7% trọng lượng thân. Trong quá trình nuôi, các yếu tố môi trường nước ao biến động trong khoảng thích hợp cho sự sinh trưởng của cá. Sau 4 tháng nuôi, cá đạt khối lượng 146 - 157 g/con. Tốc độ tăng trưởng theo ngày của cá đạt 1,2 g/ngày, tỷ lệ sống đạt 81%, hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR) dao động từ 1,4 đến 1,6. Năng suất cá nuôi trung bình là 30562,3 kg/ha. Tỷ suất lợi nhuận đạt 0,48. Nhìn chung, mô hình này phù hợp với các hộ nghèo ở vùng nông thôn.

Từ khóa: *Anabas testudineus*, cá rô đầu vuông, sinh trưởng, tỷ lệ sống.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cá rô đầu vuông xuất hiện lần đầu tiên ở Hậu Giang, được cho là dạng biến dị từ cá rô đồng [1]. Với nhiều ưu điểm như chống chịu bệnh tốt, thời gian nuôi ngắn, kích cỡ thương phẩm lớn hơn cá rô đồng nên cá rô đầu vuông đã được mở rộng nuôi thâm canh không chỉ ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long mà còn ra các tỉnh phía bắc như Bắc Giang, Hải Phòng, Thanh Hóa... [5]. Theo xu thế đó, hiện nay một số hộ dân ở Quảng Bình cũng đã chủ động đầu tư nuôi cá rô đầu vuông tại vùng nuôi tôm trên cát kém hiệu quả, với mong muốn cải thiện kinh tế sau những vụ tôm thất bại. Đã có rất nhiều nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sản xuất giống và kỹ thuật nuôi cá rô đầu vuông ở khu vực phía nam nhằm phục vụ cho sự phát triển nghề nuôi đối tượng này. Tuy nhiên, việc nhân rộng một loài cá có nguồn gốc nhiệt đới ra những vùng phía bắc với mùa lạnh kéo dài trong năm sẽ có những rào cản nhất định. Vì vậy, cần nghiên cứu kỹ lưỡng về cá rô đầu vuông trong điều kiện cụ thể của từng địa phương trước khi phát triển nuôi đại trà. Mục tiêu nghiên cứu này là đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi cá rô đầu vuông tại vùng nuôi tôm trên cát ở Quảng Bình, nhằm xác lập cơ sở khoa học để xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi thương phẩm loài cá này tại địa phương.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thực nghiệm

Mô hình nuôi cá rô đầu vuông được thực hiện trong 3 ao lót bạt, diện tích mỗi ao 400m². Cá giống được mua từ Trung tâm giống cá nước ngọt tỉnh Quảng Trị, cá khỏe

mạnh, có kích cỡ đồng đều (trung bình $5,0 \pm 0,2$ g/con). Mật độ nuôi 25 con/m². Cho cá ăn 2 lần/ngày (7-8h và 16-17h) bằng thức ăn công nghiệp Aquafeed (hàm lượng đạm 25-35%), với lượng từ 5-7% trọng lượng đàn cá. Kích cỡ và lượng thức ăn được điều chỉnh theo khả năng sử dụng của cá. Thường xuyên theo dõi hoạt động của cá, kiểm tra tình trạng bắt mồi của cá hằng ngày để điều chỉnh lượng cho ăn phù hợp với nhu cầu của cá. Định kỳ bổ sung vitamin C, men tiêu hóa, khoáng chất vào thức ăn để kích thích tăng trưởng và sức đề kháng cho cá [5].

Thực hiện chế độ thay nước: tháng thứ nhất, thay 30% lượng nước trong ao. Vào tháng thứ hai, tiến hành thay nước 2 lần, mỗi lần thay 40% lượng nước. Tháng thứ ba, thay nước 3 lần, mỗi lần 40% lượng nước. Tháng thứ tư, thay nước 4 lần, mỗi lần 50%.

Trong quá trình nuôi, định kỳ theo dõi các yếu tố môi trường (nhiệt độ, pH, DO, NH₃). Nhiệt độ nước, hàm lượng oxy hòa tan, pH (đo 2 lần/ngày), hàm lượng ammoniac (NH₃) (đo 2 lần/tuần) được kiểm tra bằng các dụng cụ chuyên dụng và test kit (nhiệt kế, test oxy, test pH, và test ammonium). Các thông số môi trường nước được duy trì trong khoảng thích hợp đối với sự sinh trưởng và phát triển của cá.

2.2. Phương pháp xác định tốc độ tăng trưởng

Trong thời gian triển khai mô hình, cá được thu mẫu hàng tháng để kiểm tra tốc độ tăng trưởng. Xác định sự tăng trưởng của cá theo công thức:

* Mức tăng trưởng trọng lượng (Weight Gain - WG):

$$WG (g) = W_e - W_s$$

* Tốc độ tăng trưởng theo ngày (DWG - Daily Weight Gain):

$$DWG (g/ngày) = (W_e - W_s)/t,$$

trong đó:

W_s : trọng lượng cá khi bắt đầu thí nghiệm (g);

W_e : trọng lượng cá khi kết thúc thí nghiệm (g);

t: thời gian giữa 2 lần cân mẫu (ngày)

2.3. Phương pháp xác định tỷ lệ sống

Tỷ lệ sống của cá được tính dựa trên số lượng cá thể lúc thu hoạch so với số lượng cá thả nuôi ban đầu [2]:

$$S (\%) = 100 \times S_c / S_d.$$

trong đó:

S: Tỷ lệ sống của cá (%);

S_c : Số cá còn lại khi kết thúc thí nghiệm (con);

S_d : Số cá ban đầu (con).

2.4. Phương pháp xác định hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR)

Theo dõi lượng thức ăn đã sử dụng trong quá trình nuôi và xác định khối lượng cá tăng trưởng lúc thu hoạch. Hệ số chuyển đổi thức ăn được tính theo công thức:

$$FCR = \text{Khối lượng thức ăn đã sử dụng} / \text{Khối lượng cá tăng trưởng}.$$

2.5. Phương pháp xác định hiệu quả kinh tế

Hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi được đánh giá thông qua các giá trị về chi phí xây dựng mô hình, tổng thu nhập, lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận. [2]

2.6. Phân tích và xử lý số liệu

Tất cả số liệu thực nghiệm từ mô hình nuôi được thu thập, phân tích và xử lý trên chương trình Excel 2007.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Các yếu tố môi trường

Bảng 1. Các yếu tố môi trường nước trong suốt vụ nuôi

Yếu tố	Giá trị
Nhiệt độ (°C)	22,0 – 31,0
pH	6,8 – 8,0
DO (ppm)	3,0 - 5,4
NH ₃ (ppm)	0,00 - 0,05

3.1.1. Nhiệt độ

Trong các ao nuôi, nhiệt độ nước có biến động nhưng mức độ biến động không lớn. Nhiệt độ nước trong vụ nuôi dao động từ 22,0 - 31,0⁰C. Biến động nhiệt độ trong ngày từ 1 - 2⁰C. So với yêu cầu nhiệt độ phù hợp cho sự phát triển của cá thì khoảng dao động của nhiệt độ nước không gây ảnh hưởng bất lợi cho sự tồn tại và phát triển của cá rô đầu vuông (theo Nguyễn Thành Trung, 1998; Trương Quốc Phú, 2000 được trích dẫn bởi [1]).

3.1.2. pH

Trong suốt vụ nuôi, pH nước dao động từ 6,8 - 8,0, biến động pH trong ngày 0,5 đơn vị và không có sự thay đổi đột ngột nào về pH. Đây là điều kiện thích hợp cho sự sinh trưởng của cá rô đầu vuông [5].

3.1.3. Hàm lượng oxy hòa tan

Kết quả khảo sát cho thấy hàm lượng oxy hòa tan trong các ao nuôi dao động từ 3,0 - 5,4 ppm. Theo Nguyễn Văn Kiểm (2000) hàm lượng oxy hoà tan thích hợp cho hầu hết các loài cá nuôi lớn hơn 3ppm [1]. Có thể thấy rằng hàm lượng oxy hoà tan trong các ao nuôi đều có giá trị nằm trong giới hạn thích hợp cho sự phát triển của cá rô đầu vuông.

3.1.4. NH₃

Thực nghiệm cho thấy thời gian đầu mới thả giống, nước ao sạch và hàm lượng NH₃ rất thấp. Thời gian cuối vụ, cá tiêu thụ thức ăn nhiều hơn, chất thải nhiều hơn làm cho hàm lượng NH₃ tăng lên. Tuy nhiên, sau những lần thay nước thì hàm lượng NH₃ cũng giảm đi đáng kể. Nhìn chung, hàm lượng NH₃ trong các ao nuôi dao động từ 0,00 - 0,05 ppm và không gây ảnh hưởng xấu đến hoạt động sống của cá [5].

3.2. Kết quả tốc độ tăng trưởng và tỷ lệ sống của cá nuôi

Bảng 2. Các chỉ tiêu sinh trưởng của cá rô đầu vuông

Chỉ tiêu	A1	A2	A3	TB
W_s (g)	5,0 ± 0,2	5,0 ± 0,2	5,0 ± 0,2	5,0 ± 0,2
W_e (g)	157 ± 9,6	150 ± 5,8	146 ± 7,5	151,3 ± 8,6
WG (g)	152 ± 9,5	145 ± 5,8	141 ± 7,6	146,0 ± 8,6
DWG (g/ngày)	1,3 ± 0,08	1,2 ± 0,05	1,2 ± 0,06	1,2 ± 0,07

Ghi chú: Giá trị thể hiện trong bảng là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn.

Bảng 3. Một số chỉ tiêu kỹ thuật của mô hình nuôi cá rô đầu vuông

Chỉ tiêu	A1	A2	A3	TB
FCR	1,4	1,6	1,5	1,5
S (%)	78	85	80	81
Năng suất (kg/ha)	30612	31875	29200	30562,3

Ghi chú: Giá trị thể hiện trong bảng là giá trị trung bình.

Sau 4 tháng nuôi, cá rô đầu vuông khi thu hoạch đạt trọng lượng trung bình 151,3 ± 8,6 g/con; mức tăng trọng lượng của cá đạt 146,0 ± 8,6 g; mức tăng trưởng trọng lượng theo ngày đạt 1,2 ± 0,07 g/ngày (Bảng 2). Trong khi đó, theo Trần Minh Phú và cộng sự, DWG của cá rô đồng dao động từ 0,37 - 0,38 g/ngày còn Mangklamane (1986) cho biết cá rô đồng tăng trưởng khoảng 0,5 g/ngày khi nuôi trong ao với mật độ 10 - 15 con/m² và có bổ sung thêm thức ăn [4]. Như vậy so với cá rô đồng thì cá rô đầu vuông đạt kích cỡ thương phẩm lớn hơn hẳn, tốc độ tăng trưởng của cá cũng nhanh hơn nhiều. Hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR) của cá rô đầu vuông dao động từ 1,4 - 1,6, thấp hơn so với cá rô đồng (2,82) trong nghiên cứu của Trần Minh Phú (2006) [4]. Kết quả thực nghiệm cũng cho thấy tỷ lệ sống của cá rô đầu vuông đạt 81%, năng suất cá nuôi trung bình đạt 30562,3 kg/ha (Bảng 3). So với cá rô đồng, kết quả đạt được trên cá rô đầu vuông tương đối cao. Chẳng hạn, cá rô đồng nuôi trong ao đất tại tỉnh Long An đạt tỷ lệ sống 74,43% và năng suất đạt 10.490 kg/ha ở mật độ 30 con/m², trong khi nuôi ở mật độ 40 con/m² thì tỷ lệ sống đạt 83,15% và năng suất đạt 12.640 kg/ha [3].

3.3. Hiệu quả kinh tế của mô hình

Bảng 4. Hạch toán hiệu quả kinh tế của mô hình

Hạng mục	Giá trị (Đồng)
Cải tạo ao	2.000.000
Con giống	5.000.000
Thức ăn	23.529.600
Khấu hao công trình	1.000.000
Nhân công	4.000.000
Điện, nước	2.000.000
Thuốc, hóa chất	2.000.000

Chi phí khác	2.000.000
Tổng chi	41.529.600
Sản lượng cá (Kg)	1.225,5
Giá bán (đồng/Kg)	50.000
Tổng thu	61.275.000
Lợi nhuận	19.745.400
Tỷ suất lợi nhuận	0,48

Trong tổng chi phí đầu tư để nuôi cá rô đầu vuông thì chi phí thức ăn là cao nhất, chiếm hơn 56% (Bảng 4). Vì thế, để giảm chi phí này, người nuôi có thể tận dụng lao động nhân rồi để chế biến thức ăn từ các nguồn nguyên liệu như cá tạp, ốc, trai... làm thức ăn cho cá sẽ giảm chi phí sản xuất của mô hình. Sau 4 tháng nuôi, lợi nhuận thu được từ mô hình là 19.745.400 đồng, tỷ suất lợi nhuận đạt 0,48. Kết quả này tương đối khả quan so với một số đối tượng cá nước ngọt khác. Ví dụ, cá rô đồng nuôi trong ao đất tại tỉnh Long An đạt tỷ suất lợi nhuận 0,23 ở mật độ 30 con/m² và 0,13 khi nuôi ở mật độ 40 con/m² [3]. Trong khi cá lóc nuôi trong ao cũng chỉ đạt tỷ suất lợi nhuận là 0,3 theo nghiên cứu của Dương Nhựt Long [2]. Như vậy có thể thấy hiệu quả kinh tế mang lại từ mô hình nuôi cá rô đầu vuông là tương đối cao. Đây là mô hình phù hợp để bà con nông dân cải thiện kinh tế gia đình.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1. Kết luận

Mô hình nuôi cá rô đầu vuông trong ao lót bạt có thể triển khai được trong điều kiện tự nhiên của tỉnh Quảng Bình, đặc biệt có thể áp dụng ở vùng nuôi tôm trên cát kém hiệu quả.

Sau vụ nuôi 4 tháng, kích cỡ cá thương phẩm trung bình đạt 151,3 g/con, cá tăng trưởng 1,2 g/ngày, FCR dao động từ 1,4 - 1,6, tỷ lệ sống đạt 81%. Nuôi cá rô đầu vuông trong ao lót bạt ở mật độ 25 con/m² mang lại lợi nhuận khá cao cho người nuôi với tỷ suất lợi nhuận là 0,48.

4.2. Đề xuất

Cần nghiên cứu triển khai mô hình nuôi cá rô đầu vuông trong ao lót bạt với mật độ cao hơn nữa để có thể áp dụng cho các hộ có nguồn vốn đầu tư lớn nhằm nâng cao năng suất cá nuôi. Đồng thời triển khai mô hình trong nhiều vụ để đánh giá chính xác về hiệu quả kỹ thuật cũng như lợi ích kinh tế mang lại từ mô hình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bành Tuấn Đức, Dương Thúy Yên (2010), *Sinh trưởng và tỷ lệ sống của các dòng cá rô đồng (Anabas testudineus) trong cùng điều kiện nuôi*, Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Cần Thơ.
- [2] Lam Mỹ Lan, Nguyễn Thanh Hiệu, Dương Nhật Long (2010), *Thực nghiệm nuôi cá lóc trong bể lót bạt tại xã Hòa An, Phụng Hiệp, Hậu Giang*, Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Cần Thơ.
- [3] Dương Nhật Long, Nguyễn Thanh Hiệu, Nguyễn Anh Tuấn (2006), *Thực nghiệm nuôi cá rô đồng (Anabas testudineus) thâm canh trong ao đất tại tỉnh Long An*, Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Cần Thơ.
- [4] Trần Minh Phú, Trần Lê Cẩm Tú và Trần Thị Thanh Hiền (2006), *Thực nghiệm nuôi thâm canh cá rô đồng (Anabas testudineus) bằng thức ăn viên với các hàm lượng đạm khác nhau*, Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Cần Thơ.
- [5] Trung tâm Khoa học Kỹ thuật và sản xuất giống thủy sản Quảng Ninh (2013), *Nghiên cứu ứng dụng nuôi cá rô đầu vuông tại Quảng Ninh*, Sở Khoa học và Công nghệ Quảng Ninh.

TRIALS ON INTENSIVE CULTURE OF SQUARED-HEAD CLIMBING PERCH (*ANABAS TESTUDINEUS*) IN THE PLASTIC PONDS AT NHAN TRACH COMMUNE, BO TRACH DISTRICT, QUANG BINH PROVINCE

Abstract. *The trials on squared-head climbing perch (Anabas testudineus) culture in the small plastic ponds were carried out in order to create more activities that help farmers improve their incomes. This experiment was conducted at Nhan Trach commune, Bo Trach district, Quang Binh province from April 2015 to July 2015. Fish were fed pellet feed 25 - 35% CP. The feeding rates ranged from 5 - 7% of the body weight. Water quality parameters in the ponds during culture periods were in suitable ranges for fish growth. After 4 months, the mean weights of fish ranged from 146 to 157 g/individual. Daily weight gain of fish was 1.2 g/day. Survival rate was 81%. Food conversion ratio (FCR) ranged from 1.4 to 1.6. Yield of squared-head climbing perch was 30562.3 kg/ha. Cost benefit ratios reached to 0.48. Generally, this model is suitable for the poor household in rural areas.*

Keywords: *Anabas testudineus, squared-head climbing perch, density, growth, survival rate.*