

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA CÁ CHÌNH MUN *ANGUILLA BICOLOR* McCLELLAND, 1844 NUÔI THƯƠNG PHẨM TRONG BỂ XI MĂNG

Nguyễn Minh Ty⁽¹⁾

(1) Trường Đại học Thủ Dầu Một

Ngày nhận bài: 6/5/2022; Ngày phản biện: 7/5/2022; Chấp nhận đăng: 10/6/2022

Liên hệ Email: tynm@tdmu.edu.vn

<https://doi.org/10.37550/tdmu.VJS/2022.03.307>

Tóm tắt

Chình mun (*Anguilla bicolor*) nuôi thương phẩm được đánh giá khả năng sinh trưởng giai đoạn cá giống có kích cỡ 100g/con nuôi trong bể xi măng tuần hoàn cung cấp đủ oxy với 2 loại thức ăn giun quế và cá tạp tươi sống, mật độ thả 20 con/m³. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sau 10 tháng nuôi tỷ lệ sống sót của cá Chình mun đạt 91,25-96,38%, tốc độ tăng trưởng trung bình của mỗi cá thể về khối lượng là 80-105g/con/tháng và chiều dài từ 3,3-4,6cm/con/tháng, đối với cá ở giai đoạn có kích thước càng lớn thì tốc độ tăng trưởng càng nhanh. Hệ số chuyển hóa thức ăn FCR là 5,55-5,84.

Từ khóa: chình mun *Anguilla bicolor*, mật độ thả, thức ăn, tốc độ tăng trưởng

Abstract

STUDY ON THE GROWTH ABILITY OF EEL (*ANGUILLA BICOLOR* McCLELLAND, 1844) COMMERCIAL CULTURED IN CEMENT TANKS WITH TWO TYPES OF FEED WERE EARTHWORMS AND FRESH TRASH FISH.

Commercial cultured eel (*Anguilla bicolor*) was evaluated for its ability to grow at the juvenile eel stage of 100 g/ind was cultured in circulating cement tank provides enough oxygen with 2 types of feed earthworm and fresh trash fish. Stocking density of 20 ind/m³. Research results show that, after 10 months of cultured, the survival rate of eel reached 91.25-96.38%, the average growth rates of each individual of weight was 80-105 g/ind/ month and length from 3.3-4.6 cm/ind/month, for fish at the larger size stage, the growth rates is faster. The feed conversion ratio FCR is 5.55-5.84.

1. Đặt vấn đề

Cá chình *Anguilla bicolor* còn gọi là Chình mun thuộc họ Anguillidae, bộ cá chình Anguilliformes sống ở các lưu vực sông vùng nhiệt đới Châu Á, Tây Thái Bình Dương đến Ấn Độ Dương. Cá chình giống trong tự nhiên được đánh bắt nhiều ở các lưu vực

sông suối, hồ chứa ở các quốc gia Đông Nam Á như Philipine, Indonesia, Lào, Cambodia. Ở Việt Nam, giống cá Chình *Anguilla* có 5 loài phân bố từ tỉnh Hà Tĩnh (sông Ngàn Phố) đến tỉnh Ninh Thuận (sông Cái) đó là *A. marmorata*, *A. bicolor*, *A. japonica*, *A. malgumora* và *A. bengalensis*, là loài quý hiếm có trong danh mục sách Đỏ Việt Nam (2007) xếp bậc VU phần I- động vật học (Nguyễn Hữu Dực và Mai Đình Yên, 1994; Bộ Khoa học & Công nghệ, 2007). Hai loài nuôi phổ biến là *A. marmorata* và *A. bicolor*. Cá Chình nước ngọt *Anguilla* là loài thủy đặc sản quý, có giá trị kinh tế cao, hàm lượng protein của thịt cá chình cao hơn thịt bò, thịt lợn và trứng gà, đặc biệt là rất giàu các loại vitamin. Ở Trung Quốc, cá chình được xem như là vị thuốc có giá trị cho sức khỏe. Trên thế giới, cá chình cũng được coi là món ăn cao cấp. Các nước Tây Âu và Nhật Bản là thị trường tiêu thụ cá chình lớn nhất. Hiện nay, giá 1kg cá Chình mun dao động từ 450.000-500.000đ/kg. Cá chình giống dạng lá liễu theo dòng hải lưu di cư vào các cửa sông ở miền Trung, trong đó loài Chình hoa (*A. marmorata*) chiếm tỷ lệ trên 90%, cá Chình mun có số lượng cá thể ít hơn và số lượng đang giảm sút. Thời gian xuất hiện cá chình giống gần như quanh năm, còn cá chình gương xuất hiện khoảng tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Cá con được đánh bắt bằng đáy, vọt, đăng, bẫy kích thước từ 1-5g sau đó được ương nuôi thành chình giống 50-150g/con (Đạt và Ty, 2008). Thức ăn của cá Chình mun là các loại cá tạp tươi sống, giáp xác, giun quế, ốc,... là những loài dễ tìm trong tự nhiên. Ở giai đoạn cá giống nuôi thương phẩm với tốc độ sinh trưởng chậm so với các loài cá nuôi khác nhưng lại có khả năng chống chịu cao và ít dịch bệnh. Do vậy, nuôi trong ao đất, trong bể xi măng đáy bùn ngoài trời với mật độ thả 3-4con/m² (Hạnh, 2017), cho năng suất thấp. Vì vậy, nghiên cứu quy trình kỹ thuật để cải tiến thành hình thức nuôi thương phẩm cá Chình mun trong bể xi măng tuần hoàn khí cung cấp đủ oxy với mật độ cao, thay đổi loại thức ăn để tăng tốc độ tăng trưởng, nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế là cần thiết.

2. Vật liệu và phương pháp

2.1. Vật liệu

Cá chình giống: trọng lượng 100g/con. Bể nuôi xi măng: 02 bể; diện tích mỗi bể 10m²; hệ thống sục khí oxy tuần hoàn; vọt; ống nhựa PVC cấp nước ra vào; máy đo pH, dụng cụ đo nhiệt độ nước.

2.2. Phương pháp

Đo pH của nước bằng bộ test và đo nhiệt độ bằng nhiệt kế. Định kỳ 30 ngày đo chiều dài (cm) và cân trọng lượng cá (g) 1 lần. Bố trí thí nghiệm: Nghiệm thức 1 thức ăn là giun quế; nghiệm thức 2 là cá tạp tươi sống. Thức ăn giun quế và cá tạp tươi sống được xay nhuyễn kết hợp ¼ bột. Mật độ thả 20 con/m³, mức nước bể nuôi 1.0m.

Tỷ lệ sống sót được xác định theo công thức:

Tỷ lệ sống (%) = $\frac{\text{Số cá thể còn lại}}{\text{Tổng số cá thể ban đầu}} \times 100$ (Lư, 2002; Steven, 2005; Công, 2007, 2010; Hạnh, 2017; Ty, 2022)

Hệ số thức ăn $FCR = \frac{\text{Khối lượng thức ăn tiêu thụ}}{\text{Sự gia tăng khối lượng cá nuôi}} \times 100$ (Usui A, 1991; Công, 2010; Ty, 2022).

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Một số yếu tố môi trường ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng cá Chình mun

– *Nguồn nước*: Cá chình là loài thích sống trong môi trường nước sạch và giàu oxy, có dòng chảy. Khi nuôi với mật độ cao cần thay nước bể nuôi thường xuyên, lượng nước thay là 10-15% thể tích nước trong bể, đồng thời xả cống xả thường xuyên để làm sạch nước và tạo dòng chảy nhẹ thích hợp cho sự sinh trưởng của Chình mun.

– *Nhiệt độ và độ pH*: Các chỉ tiêu lý hóa của nước được kiểm tra một cách thường xuyên (2 ngày/1 lần) đảm bảo các yếu tố môi trường nước luôn nằm trong khoảng thuận lợi cho sự phát triển của cá như: nhiệt độ nước từ 25-28°C, độ pH: 7-8,5, nồng độ O_2 hòa tan > 7 mg/l, nồng độ NH_3 < 0,3mg/l.

– *Thức ăn cho cá*: Thức ăn cá Chình mun là giun quế cá tạp tươi sống xay nhuyễn + 1/4 bột. Thức ăn được trộn với vitamin B1 và khoáng Mixone. Khẩu phần thức ăn từ 2-3% tổng khối lượng cá. Thức ăn hỗn hợp xay nhuyễn để kết hợp được ưu điểm của thức ăn tươi sống và công nghiệp, tăng tỷ lệ hấp thu, đảm bảo dinh dưỡng và độ kết dính, do có giun quế nên tăng được sức đề kháng cho cá, giảm được giá thành, hạn chế ô nhiễm nguồn nước nuôi, giúp tiết kiệm được chi phí,... nâng cao lợi nhuận.

3.2. Sự tăng trưởng về trọng lượng (g) của cá Chình mun *Anguilla bicolor* qua các tháng nuôi.

Bảng 1. Tốc độ tăng trưởng về trọng lượng (g) của cá Chình mun *Anguilla bicolor* theo tháng đối với 2 loại thức ăn giun quế (NT1) và cá tạp tươi sống (NT2).

Nghiem thức		
Tháng nuôi	Nghiem thức 1	Nghiem thức 2
Tháng 1	145,03±0,04	142,03±0,35
Tháng 2	209,10±0,09	201,45±0,51
Tháng 3	297,09±0,12	291,38±0,22
Tháng 4	411,74±0,64	384,63±0,44
Tháng 5	510,44±0,45	467,51±0,32
Tháng 6	627,12±0,18	591,40±0,29
Tháng 7	740,20±0,24	701,12±0,17
Tháng 8	823,25±0,13	791,05±0,06
Tháng 9	931,19±0,10	908,19±0,20
Tháng 10	1.136,7±0,61	1.108,5±0,55

Kết quả bảng 1 sự tăng trọng cá Chình mun nuôi thương phẩm khi sử dụng hai loại thức ăn khác nhau là giun quế (NT1) và cá tạp tươi sống (NT1) cùng trọng lượng ban đầu là 100g/con có sự khác biệt rõ. Tốc độ tăng trọng ở tháng thứ nhất đến tháng

thứ hai rất chậm, giai đoạn này cá dinh dưỡng chậm, do cường độ bắt mồi yếu sức tăng trọng của cá trung bình từ 40-50g/con/tháng ở nghiệm thức 1 và nghiệm thức 2 là 40-45g/con/tháng. Tốc độ tăng trưởng của cá bắt đầu cao dần từ tháng thứ ba trở đi từ 100-122g/con/tháng ở nghiệm thức 1 và 90-105g/con/tháng nghiệm thức 2, đến tháng thứ 9 và 10 thì tốc độ tăng trưởng rất nhanh đây cũng là giai đoạn cá bắt mồi với cường độ cao, dinh dưỡng mạnh, ở tháng nuôi thứ 10 nghiệm thức 1 ăn bằng giun quế cá đạt trọng lượng 1.136g/con trong khi đó nghiệm thức 2 nuôi bằng thức ăn là cá tạp tươi sống trọng lượng chỉ đạt 1.108g/con. Như vậy, thức ăn là giun quế sử dụng nuôi các Chình mun *Anguilla bicolor* thương phẩm hiệu quả hơn so với cá tạp tươi sống.

3.3. Sự tăng trưởng về chiều dài (cm) của cá Chình mun *Anguilla bicolor* qua các tháng nuôi.

Bảng 2. Tốc độ tăng trưởng về chiều dài (cm) của cá Chình mun *Anguilla bicolor* theo tháng đối với 2 loại thức ăn giun quế (NT1) và cá tạp tươi sống (NT2).

Nghiệm thức	Nghiệm thức 1	Nghiệm thức 2
Tháng nuôi		
Tháng 1	27,25±0,15	26,44±0,38
Tháng 2	31,16±0,10	30,58±0,60
Tháng 3	38,51±0,38	37,21±0,24
Tháng 4	44,55± 0,40	43,22±0,17
Tháng 5	48,87±0,72	47,98±0,91
Tháng 6	51,15±0,12	50,08±0,09
Tháng 7	54,62±0,55	52,11±0,14
Tháng 8	59,30±0,20	56,70±0,66
Tháng 9	60,91±0,80	57,87±0,68
Tháng 10	61,15±0,82	60,22±0,50

Kết quả bảng 2 cho thấy sự tăng trưởng về chiều dài cá Chình mun *Anguilla bicolor* nuôi thương phẩm cùng trọng lượng 100g/con với 2 loại thức ăn giun quế và cá tạp tươi sống khác nhau qua các tháng. Ở tháng nuôi thứ nhất đến tháng thứ ba chiều dài của cá tăng nhanh từ 27,25 đến 38,51cm (NT1) và 26,44 đến 37,21cm (NT2), sau đó chiều dài tăng chậm lại ở tháng nuôi thứ 5 và 6 trở đi. Ở tháng nuôi thứ 8-10 cá chủ yếu tăng lên về trọng lượng (g). Sự chênh lệch về chiều dài của cá nuôi bằng thức ăn cá tạp tươi sống và giun quế không nhiều từ 1,25-3,1cm.

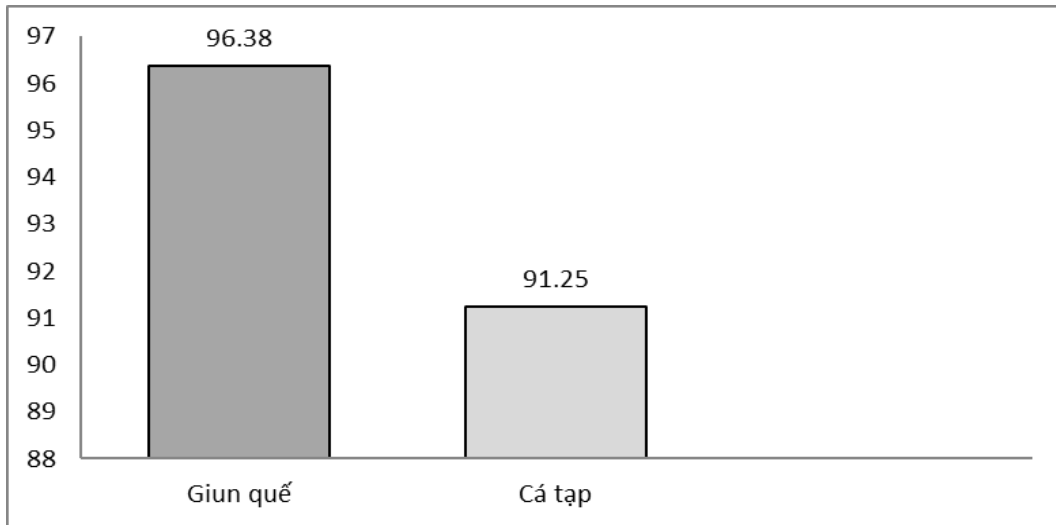
3.4. Hệ số thức ăn (FCR) của 2 loại thức ăn giun quế và cá tạp tươi sống.

Theo Trần Quốc Thái (2007), Chu Văn Công (2010) và (Hạnh, 2017) khi cho cá chình ăn cá tạp thì hệ số thức ăn từ 6-8. Chình mun nuôi thương phẩm với trọng lượng 100g/con trong bể xi măng tuần hoàn khí, hệ số thức ăn ở (NT1) và (NT2) dao động từ 5,55-5,84. Với sự chênh lệch này không có sự khác biệt về thống kê với mức ý nghĩa $p < 0,05$.

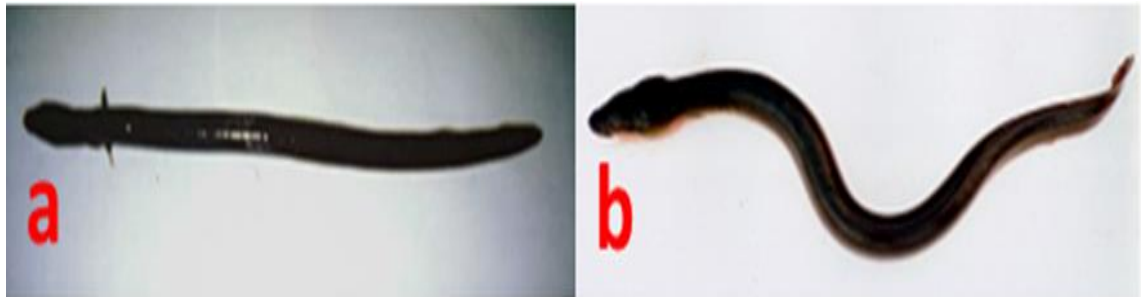
3.5. Tỷ lệ sống sót (%).

Tỷ lệ sống của cá Chình mun nuôi thương phẩm ở nghiệm thức (NT1) và (NT2) chênh lệch nhau từ 5-5,26% và không có sự khác biệt thống kê với mức ý nghĩa $p < 0,05$.

Kết quả tỷ lệ sống này tương ứng với kết quả nghiên cứu của (Công, 2010, Hạnh, 2017) nuôi cá chình trong bể xi măng tuần hoàn cung cấp đủ oxy đạt tỉ lệ sống 90- 98%. Bởi vì ở 2 tháng nuôi cuối cùng 9 và 10, cá dinh dưỡng mạnh, tăng trọng nhanh, phân đàn cao, những cá thể trong đàn luôn cạnh tranh thức ăn với nhau (hình 1).



Hình 1. Tỷ lệ sống sót cá Chình mun nuôi thương phẩm với 2 loại thức ăn



Hình 2. (a) Trọng lượng cá chình mun sau 6 tháng nuôi (Cá tạp tươi sống)
(b) Trọng lượng cá chình mun sau 6 tháng nuôi (Giun quế)

4. Kết luận

Nhiệt độ thích hợp cho nuôi cá Chình mun thương phẩm với 2 loại thức ăn khác nhau từ 25 đến 28°C. Đây là nhiệt độ nằm trong khoảng thích hợp nhất cho sự sinh trưởng của cá, lúc này cá dinh dưỡng mạnh nhất, lớn nhanh. Nhìn chung ở 2 nghiệm thức sử dụng giun quế và cá sống làm thức ăn cho Chình mun đều phát triển tốt. pH thích hợp cho quá trình nuôi từ 7 đến 8.5, hàm lượng oxy hòa tan >7mg/l.

Trọng lượng cá Chình mun sau 10 tháng nuôi ở nghiệm thức 1 là $1.136,7 \pm 0,61$ g/con với chiều dài $61,15 \pm 0,82$ cm/con, nghiệm thức 2 là $1.108,5 \pm 0,55$ g/con với chiều dài $60,22 \pm 0,50$.

Hệ số thức ăn PCR của cá chình ở 2 nghiệm thức dao động từ 5,55-5,84, tỷ lệ sống sót đạt trung bình 91,25 đến 96,38%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Khoa học và Công nghệ (2007). *Sách Đỏ Việt Nam phần I- Động Vật học*. NXB Khoa học và Công nghệ Hà Nội.
- [2] Chu Văn Công (2007). Ảnh hưởng của thức ăn, mật độ lên tăng trưởng và tỷ lệ sống của cá chình (*Anguilla ssp*) nuôi thương phẩm trong ao đất và lồng tại Khánh Hòa. *Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học công nghệ (2005 - 2009)*, 604-614.
- [3] Chu Văn Công (2010). *Nghiên cứu công nghệ và xây dựng mô hình ương cá chình (Anguilla spp.) lên giống theo phương thức công nghiệp*. Báo cáo tổng kết đề tài Khoa học công nghệ, Viện nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản III, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.
- [4] Hoàng Đức Đạt và Nguyễn Minh Ty (2008). Dẫn liệu về các loài cá chình (*Anguilla*) ở lưu vực sông Ba. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế*, Số 49, 35-41.
- [5] Ngô Thị Mỹ Hạnh (2017). *Nhân rộng mô hình nuôi cá chình Bông (Anguilla marmorata) thương phẩm bằng ao xi măng ngoài trời tại huyện Tuy An*. Báo cáo thống kê kết quả thực hiện dự án cấp cơ sở, Phòng Kinh tế và Hạ tầng huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên.
- [6] Nguyễn Hữu Dực và Mai Đình Yên (1994). Khóa định loại họ cá chình (*Anguilla*) Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Tự nhiên*, Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, 60-64.
- [7] Ngô Trọng Lư (2002). *Kỹ thuật nuôi cá quả, chạch, chình, bóng bóp và lươn*. NXB Hà Nội.
- [8] Nguyễn Minh Ty (2022). Ảnh hưởng của một số yếu tố môi trường đến quá trình ương nuôi cá chình giống. *Tạp chí Đại học Thủ Dầu Một*, Số 1(56):72-78.
- [9] Steven X. Cadrin, Kevin D. Friedland, Join R. Waldman (2005). *Stock Identification Methods Applications in Fishery Science*, Elsevier Inc.
- [10] Usui A. (1991). *Eel culture*. Fishing Newbooks, Oxford, 45-48.