TẠP CHÍ KHOA HỌC ĐẠI HỌC TÂN TRÀO
ISSN: 2354 - 1431
http://tckh.daihoctantrao.edu.vn/

TRIAL EXPERIMENT CULTURING OF COMMON SILVER BARB (BARBODES GONIONOTUS) IN THE FISHCAGE WITH THE ADDITION OF FABA BEAN (VICIA FABA L) TO CREATE INTRAMUSCULAR COLLAGEN OF FISH PRODUCTS

Nguyen Khac Chung Tham[1], Nguyen Minh Thanh[2]
1 An Giang University, Vietnam National University Ho Chi Minh City, Viet Nam
2 Economic office Chau Doc city, An Giang province, Viet Nam
Email address: nkctham@agu.edu.vn
DOI: https://doi.org/10.51453/2354-1431/2022/754

Article info

Received:06/4/2022
Revised: 25/05/2022
Accepted: 01/6/2022

Keywords:

common silver barb (Barbodes gonionotus), faba bean (Vicia faba L), crispness.

Abstract:

*The experiment was carried out in Hoa Binh commune, Cho Moi district, An Giang province to evaluate the quality of fish meat when supplementing feed with faba bean when raising common silver barb (**Barbodes goninotus**), contributing to improving economic efficiency for aquaculture farms. The experiment was arranged in 01 treatment net with faba bean ((**Vicia faba L**) supplemented in fish diet and 01 control pond with regular diet. This experiment was conducted in 3 repetitions within for a period of 4 months. The results indicated that the crispness of Me Vinh fish meat, when fed with fava bean (7776.33a) was higher than that of Me Vinh fish without broad beans (7302.67b) and the difference wasconsidered statistically significant. (P < 0.05). The mortality rate in treatment and control group are similar (P>0,05).*

.

TẠP CHÍ KHOA HỌC ĐẠI HỌC TÂN TRÀO
ISSN: 2354 - 1431
http://tckh.daihoctantrao.edu.vn/

THỬ NGHIỆM NUÔI CÁ MÈ VINH (BARBODES GONIONOTUS) TRONG VÈO LƯỚI CÓ BỔ SUNG THỨC ĂN ĐẬU TẰM (VICIA FABA L) ĐỂ TẠO SẢN PHẨM CÁ GIÒN

Nguyễn Khắc Chung Thẩm[1], Nguyễn Minh Thành[2]
1. Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam
2. Phòng Kinh tế Thành phố Châu Đốc, tỉnh An Giang, Việt Nam
Địa chỉ email: nkctham@agu.edu.vn
DOI: https://doi.org/10.51453/2354-1431/2022/754

Thông tin bài viết

Ngày nhận bài: 06/04/2022
Ngày sửa bài: 25/05/2022
Ngày duyệt đăng: 01/06/2022

Từ khóa:

Cá Mè Vinh, đậu tằm, cá giòn.

Tóm tắt

Nghiên cứu được thực hiện tại xã Hòa Bình, *huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang nhằm đánh giá chất lượng thịt cá khi bổ sung thức ăn bằng đậu tằm (**Vicia faba L**) khi nuôi cá Mè Vinh (**Barbodes gonionotus**)* góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế cho các hộ nuôi thủy sản. *Thí nghiệm bố trí 2 nghiệm thức* có bổ sung đậu tằm và không bổ sung đậu tằmtrong khẩu phần nuôi cá với *3 lần lặp lại, thời gian nuôi trong* 4 tháng.Kết quả cho thấy độ dai của thịt cá Mè Vinh *khi cho ăn đậu tằm* đạt *(7776,33^{a}) cao hơn so với độ dai của thịt cá Mè Vinh không cho ăn đậu tằm là (7302,67^{b}) ở mức ý nghĩa (P<0,05). Tỷ lệ nuôi sống của cá Mè Vinh khi không cho ăn bằng đậu tằm, chỉ ăn thức ăn công nghiệp và có bổ sung đậu tằm là tương đương nhau (P>0,05).*

1. Đặt vấn đề

Cá là nguồn thực phẩm quan trọng và giàu dinh dưỡng cho cư dân vùng hạ lưu sông Mekong, từ cá có thể chế biến thành rất nhiều món ăn đơn giản hàng ngày và tốt cho sức khỏe. Cá Mè Vinh là loài cá nước ngọt quen thuộc và rất được ưa chuộng với người dân các tỉnh đầu nguồn ĐBSCL, đặc biệt là An Giang. Tuy nhiên thịt cá Mè Vinh còn mềm, nhiều xương nên giá trị sản phẩm chưa cao.

Việc nuôi cá giòn đã xuất hiện từ lâu đối với các nước trên thế giới như Nga, Hungary và Trung Quốc,... trong đó các đối tượng nuôi phát triển nhất là cá Trắm Cỏ (*Ctenopharyngodon idella*) và cá Chép (*Cyprinus carpio*) để tạo ra sản phẩm cá dai, giòn (Kiều Minh Khuê, 2011). Nuôi cá dai, giòn bằng đậu tằm đã và đang phát triển ở Việt Nam từ vài năm trở lại đây, đặc biệt là ở miền Bắc như cá chép, cá trắm cỏ,... Thịt cá sau khi được nuôi bằng công nghệ này có cơ thịt dai, giòn, thơm ngon nên được coi là sản phẩm đặc sản và có giá bán cao hơn 2 – 3 lần so với cá trắm cỏ và cá chép thông thường.

Theo Kohinoor (1994) và Pert (2000) cho rằng cá Mè Vinh là loài ăn thực vật, thành phần thức ăn của chúng bao gồm thực vật thủy sinh, các loại cây cỏ thủy sinh thân mềm, rau muống, bèo, rong, côn trùng, ngoài ra cá có thể ăn thức ăn chế biến. Dựa vào đặc điểm này cho thấy cá Mè Vinh có tính ăn giống cá chép và trắm cỏ nên rất có tiềm năng tạo sản phẩm cá giòn. Việc nuôi các sử dụng thức ăn đậu tằm để tăng độ dai giòn của cơ thịt cá được các nhà nghiên cứu trong và ngoài nước quan tâm thực hiện.

Nhằm đa dạng các sản phẩm cá giòn phục vụ nhu cầu của thị trường và tạo thêm nguồn thu nhập cho các hộ nông dân nuôi trồng thủy sản. Với mục tiêu đó, nghiên cứu ***"Thử nghiệm nuôi cá Mè Vinh (Barbonymus gonionotus) trong vèo lưới bằng đậu***

***tằm để tạo sản phẩm cá giòn*" được thực hiện với mục tiêu b**ước đầu **đánh giá chất lượng thịt cá Mè Vinh (** *Barbodes gonionotus*) khi bổ sung thức ăn bằng đậu tằm trong điều kiện nuôi lồng bè góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế cho các hộ nuôi thủy sản.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cá Mè Vinh giống khỏe mạnh, sạch bệnh, có trọng lượng trung bình từ 350,56gr – 360,67 gr/con. Cá thí nghiệm được mua từ hộ nuôi thường phẩm tại huyện Chợ Mới. Trước khi thí nghiệm cá được nuôi trong bể lưới mùng và cho ăn thức ăn công nghiệp để cá ổn định và thích nghi với điều kiện môi trường mới. Sau 30 ngày, cá đã thích nghi với điều kiện mới thì tiến hành nuôi thí nghiệm theo nghiệm thức thí nghiệm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 2 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần.

Nghiệm thức 1: Cá Mè Vinh không cho ăn đậu tằm, ăn thức ăn công nghiệp viên nổi, sử dụng loại thức ăn 30% độ đạm (ĐC).

Nghiệm thức 2: Cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm (30 ngày đầu nuôi ăn đậu tằm kết hợp với thức ăn công nghiệp cùng loại thức ăn với nghiệm thức đối chứng, cho cá quen dần, 90 ngày sau cá ăn hoàn toàn bằng đậu tằm).

Kích thước bểlưới mùng: 2 m 3 m 3 m (thiết kế bểlưới mùng thí nghiệm trong bè nuôi cá, mỗi bể tương đương một lô thí nghiệm).

Mật độ nuôi thả: 100 con/m^3

2.2.2. Chăm sóc và quản lý

Trước khi cho cá ăn, ngâm hạt đậu tằm trong nước tối thiểu 24 giờ để phòng loại bỏ chất bẩn có trong hạt đậu. Sau đó rửa sạch đậu tằm bằng muối 1% (1 kg muối pha với 100 lít nước). Khối lượng thức ăn hàng ngày của cá chiếm từ 2 - 3% tổng trọng lượng cá nuôi trong vèo (vèo thí nghiệm được đặt trong bè cá nuôi thương phẩm), ngày cho cá ăn 2 lần sáng và chiều.

Định kỳ 7- 8 ngày diệt bỏ sinh vật bám và phù sa lắng, chắn kín lưới lồng, khiến nước khó lưu thông với môi trường ngoài bằng chế phẩm**Vemedim FRESH WATER** với liều lượng1kg dùng cho 1.000- 1.500 m^3 nước lúc trời mát .

Phòng và chữa bệnh cho cá: Định kỳ 3 ngày/lần bổ sung vitamin C và men tiêu hóa bằng chế phẩm **VEMEDIM Probisol** cho cả lô thí nghiệmvới liệu lượng 3 - 5 g/kg thức ăn để giúp cá tăng sức đề kháng.

2.2.3. Chỉ tiêu theo dõi

• **Môi trường nước:** Định kỳ 3 – 4 ngày theo dõi các thông số pH, nhiệt độ bằng máy đo đa chỉ tiêu Hana HI98129 vào lúc 6 giờ sáng và 5 giờ chiều. Sử dụng máy test nhanh Sera, để đo các chỉ tiêu: O_2; NH_4/ NH_3; NO_2 .

• **Phân tích chất lượng thịt cá**

Mẫu thịt cá thí nghiệm được phân tích tại phòng thí nghiệm Bộ môn Công nghệ Thực phẩm trường Đại học An Giang. Các chỉ tiêu phân tích được xác định theo phương pháp khảo sát chất lượng cá (Bjornevik và Solbakken, 2010). Cá thí nghiệm được thu mẫu tại thời điểm thu hoạch, bao gồm các chỉ tiêu sau:

- Mất nước bảo quản và mất nước chế biến: Khoanh cốt lết dày 5 cm được cắt ra bên dưới vây lưng đầu tiên, sau đó lọc bỏ xương. Một phần tư khoanh (phần lưng bên trái) được cân khối lượng và hấp chín (trong giấy bóng kính chịu nhiệt) ở nhiệt độ 90^0C trong vòng 10 phút. Sau đó làm nguội, cân lại khối lượng và tính tỷ lệ mất nước chế biến lúc giết mổ.

- Lực cắt (Shear force**,** đơn vị tính Newton (N)): là chỉ tiêu gián tiếp phản ánh độ rắn chắc hay độ dai của cơ thịt. Lực cắt được xác định trên mẫu cơ thịt cá thu tại thời điểm giết mổ.Từ phần khoanh cốt lết, lấy 2 – 3 khối trụ cơ thịt có đường kính theo dụng cụ lấy mẫu là 10 mm . Sau đó mẫu được đưa vào máy xác định lực cắt để đo.

- pH và màu sắc: Tại thời điểm giết mổ: Lọc phi lê trái và đo pH trực tiếp trên 3 điểm ở cơ trắng (phần bụng) và màu sắc (phần lưng) tại thời điểm giết mổ, sau 2 giờ. Giá trị pH được đo bằng máy Star CPU: Matthaus – Cộng hòa liên bang Đức.

Màu sắc thịt cá được đo ở 3 mức độ L* (độ sáng), a*(độ màu đỏ), b*(độ màu vàng) bằng máy Nippon Denshoker Handy Colorimeter NR – 300 Japan.

- Độ sáng L* có giá trị từ 0 – 100 (0 là màu đen, 100 là màu trắng), giá trị L* càng lớn màu thịt càng sáng, giá trị L* càng bé thịt chuyển màu tối.

- Độ màu đỏ a* có giá trị từ -60 tới +60 (giá trị - là màu xanh lá cây, + là màu đỏ), giá trị a* càng lớn (+) màu thịt càng đỏ, a* càng bé (-) thịt chuyển màu xanh lá cây.

- Độ màu vàng b* có giá trị từ -60 đến +60 (giá trị - là màu xanh sẫm, + là màu vàng), giá trị b* càng lớn (+) màu thịt càng vàng, b* càng bé (-) thịt chuyển màu xanh sẫm.

- Độ giòn của cá: sử dụng phương pháp đánh giá cảm quan so sánh 2 mẫu.

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Sự khác biệt về tăng trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn, tỷ lệ sống, các chỉ tiêu cảm quan về độ giòn dai giữa các nghiệm thức được thực hiện theo phương pháp phân tích phương sai một nhân tố ANOVA (thức ăn) và bằng phép thử Duncan với độ tin cậy 95%, phần mềm Mintab 16.0.

3. Kết quả và thảo luận

3.1 Kết quả phân tích chất lượng thịt cá.

3.1.1 Các yếu tố môi trường nước trong vèo lưới ở giai đoạn thí nghiệm

Bảng 1. Các yếu tố môi trường nước trong vèo lưới nuôi ở giai đoạn thí nghiệm

Chỉ tiêu	Nhiệt độ	pH	DO (mg/l)	NH^+_4/ NH^-_3(mg/l)	NO^-_2(mg/l)
Sáng (6 h)	19 -24	6,9-7,1	3-4	0,5-1	0-0,5
Chiều (5 h)	25 - 29	7,1-7,4	4-5	0,5-1	0-0,5

Bảng 1 trình bày kết quả đo nhiệt độ, pH, DO, **NH^+_4/ NH^-_3, NO^-_2**trong vèo lưới nuôi giai đoạn thí nghiệm. Thời gian nuôi thí nghiệm bắt đầu từ tháng 2/2019, đây là thời kỳ của mùa khô nên lúc này thời tiết khá ổn định. Các chỉ tiêu môi trường trong vèo lưới được ghi nhận nằm trong giới hạn cho sự sinh trưởng và phát triển của các loài cá Mè Vinh (El-Sherif & El-Feky, 2009).

3.1.2. Kết quả phân tích độ dai thịt cá

Kết quả phân tích độ dai thịt cá cho thấy có sự khác biệt về độ dai thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm (ĐT) và cá Mè Vinh không cho ăn đậu tằm (ĐC).Sau 4 tháng nuôi, độ dai của thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm đạt (7776,33^a) cao hơn so với độ dai của thịt cá Mè Vinh không cho ăn đậu tằm **là** (7302,67^b) ở mức sai khác có ý nghĩa (P<0,05).

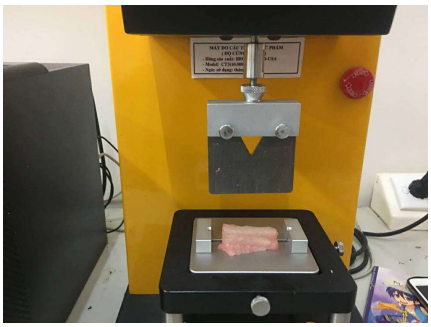
Bảng 2. Độ dai của thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm và không cho ăn đậu tằm (N)

Nghiệm thức	Lực cắt
ĐC	7302,67^b
ĐT	7776,33^a
Mức ý nghĩa	**
CV	1,09

Ghi chú: Các số liệu trong bảng là giá trị trung bình 3 lần lặp lại trên 3 mẫu cá khác nhau, trong cùng một cột các giá trị có mẫu tự giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 99%.

** Các nghiệm thức có sự khác biệt về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 1%.

Qua kết quả trên cho ta thấy rằng trong môi trường nuôi vèo lưới khi cho cá Mè Vinh ăn thức ăn công nghiệp được chuyển hóa dần sang 100% bằng đậu tằm thì độ dai của thịt cá có chuyển biến đáng kể so với cá không ăn thức ăn bằng đậu tằm, không ảnh hưởng sự tăng trọng của cá.



Hình 1. Đo lực cắt bằng máy

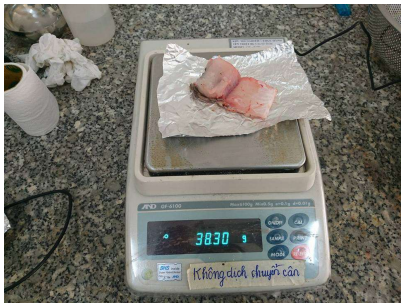
3.1.3. Tỉ lệ mất nước bảo quản và mất nước chế biến.

Bảng 3. Tỉ lệ mất nước bảo quản và mất nước chế biến của thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm và không cho ăn đậu tằm

Nghiệm thức	Tỉ lệ mất nước bảo quản	Tỉ lệ mất nước chế biến
ĐC ĐT	95,05^a 99,47^a	91,87^a 93,03^a
Mức ý nghĩa **CV**	ns 2,11	ns 1,91

Ghi chú: Các số liệu trong bảng là giá trị trung bình 3 lần lặp lại, ns: không khác biệt thống kê.

Qua kết quả phân tích cho thấy tỉ lệ mất nước bảo quản giữa cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm và không cho ăn đậu tằm tương đương nhau không có sự khác biệt về mặt thống kê. Tỉ lệ mất nước bảo quản và mất nước chế biến của cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm lần lượt là 99,47% và 93,03%. Như vậy khi cho ăn đậu tằm không gây mất nước cho thịt cá khi chế biến.



Hình 2. Cân tỉ lệ mất nước bảo quản

3.1.4. Độ pH và màu sắc cơ thịt cá.

Độ pH cơ thịt cá

Theo kết quả bảng cho thấy giá trị pH giữa thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm cao hơn so với không cho ăn đậu tằm có sự khác biệt về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm có pH là 6,82 và cá Mè Vinh không cho ăn đậu tằm là 6,55.

Bảng 4. Giá trị pH của thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm và không cho ăn đậu tằm

Nghiệm thức	pH
ĐC	6,55a
ĐT	6,82a
Mức ý nghĩa	*
CV	1,56

Ghi chú: Các số liệu trong bảng là giá trị trung bình 3 lần lặp lại, trong cùng một cột các giá trị có mẫu tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 99%.

Hình 4. Đo pH cơ thịt cá

- **Màu sắc cơ thịt cá:**

Bảng 5. Màu sắc của cơ thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm và không cho ăn đậu tằm

Nghiệm thức	Độ sáng	Độ màu đỏ	Độ màu vàng
ĐC	38,07b	1,25a	0,54
ĐT	40,75a	0,03b	1,20
Mức ý nghĩa	*	*	ns
CV	2,59	64,95	58,15

Ghi chú: Các số liệu trong bảng là giá trị trung bình 3 lần lặp lại, trong cùng một cột các giá trị có mẫu tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 99%, ns: các nghiệm thức không có sự khác biệt về mặt thống kê.

Qua bảng 4 về màu sắc cơ thịt cho kết quả như sau:

- Độ sáng thịt cá L*: Thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm có độ sáng là 40,75 cao hơn so với thịt cá Mè Vinh không cho ăn đậu tằm (38,07).

- Độ màu đỏ: Thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm là 1,25 và thịt cá Mè Vinh không cho ăn đậu tằm là 0,03, cá Mè Vinh không cho ăn đậu tằm có màu đỏ hơn cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm.

- Độ màu vàng: Thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm và thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm có độ màu vàng tương đương nhau.

- **Độ giòn thịt cá:**

Bảng 6: Bảng điểm đánh giá cảm quan độ giòn thịt cá

Số thứ tự người đánh giá	Số điểm cảm quan độ giòn ĐC	Số điểm cảm quan độ giòn ĐT
1	1	6
2	1	8
3	1	7
4	2	7
5	0	8
6	1	7
7	1	7
8	2	6
9	0	7
10	1	7
Trung bình	**1/10**	**7/10**

Độ giòn của thịt cá được hiểu là cá sau khi nấu chín, người dùng ăn cảm thấy thịt cá giòn, dai và nhai lâu tan hơn thịt cá thông thường. Đối với người tiêu dùng Việt Nam, cá có độ giòn càng cao, càng được nhiều người tiêu dùng ưa chuộng. Qua đánh giá cảm quan về độ giòn thịt cá cho thấy, trong 10 người mời đánh giá cảm quan thì trung bình số điểm độ giòn là 7/10 điểm với nghiệm thức có ăn đậu tằm và điểm 1/10 nghiệm thức không ăn đậu tằm. Như vậy khi bổ sung đậu tằm theo đánh giá cảm quan là độ giòn cao hơn không bổ sung. Điều đó chứng tỏ thịt cá Mè Vinh giòn hơn khi bổ sung đậu tằm.

3.2. Hiệu quả sử dụng thức ăn, tỷ lệ sống của cá mè vinh

3.2.1. Chỉ số tăng trưởng

Trọng lượng ban đầu của cá bố trí ở các nghiệm thức (NT) là đồng đều như nhau (350gram – 360 gram/con) và khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê (P > 0,05). Sau 4 tháng nuôi thí nghiệm cho ăn đậu tằm và có đối chứng, bắt cá và cân mẫu ngẫu nhiên tính khối lượng cá trung bình thu được ở nghiệm thức đối chứng không cho ăn đậu tằm có trọng lượng trung bình

là 200,09 g/con và tốc độ bình quân tăng trưởng theo ngày là 1,06 g /con so với các nghiệm thức có ăn đậu tằm NT1 là 195,48 g/con tốc độ bình quân tăng trưởng theo ngày là 1,50 g /con. Thức ăn sử dụng 100% đậu tằm cho tăng trưởng khối lượng thấp hơn nghiệm thức cá Mè Vinh được ăn hoàn toàn thức ăn công nghiệp.

Bảng 7. Tăng trưởng, của cá sau thí nghiệm

Chỉ tiêu	Nghiệm thức	
	ĐC	ĐT
W_1 (g/cá)	$350,56^a \pm 0,03$	$360,67^a \pm 0,17$
W_2 (g/cá)	$550,65^a \pm 6,57$	$556,15^a \pm 6,06$
WG (g)	$200,09^a \pm 6,54$	$195,48^a \pm 5,90$
SGR (%/ngày)	$1,60^a \pm 0,03$	$1,50^a \pm 0,01$

Ghi chú: W1:Trọng lượng cá lúc ban đầu thí nghiệm; W2: Trọng lượng cá khi kết thúc thí nghiệm; WG: Tăng trưởng khối lượng cá sau thời gian nuôi; SGR: Tốc độ tăng trưởng khối lượng tương đối.

Từ kết quả phân tích cho thấy rằng khi cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm và không cho ăn đậu tằm thì trọng lượng và tăng trưởng bình quân sau khi kết thúc thí nghiệm không khác biệt . Điều này chứng tỏ việc cho cá ăn đậu tằm và không cho ăn đậu tằm không ảnh hưởng đến tăng trọng của cá trong quá trình nuôi. Khi nghiên cứu ở các đối tượng khác, Kiều Minh Khuê (2011), Trần Thị Năng Thu (2021) kết quả cũng chỉ ra rằng: Khi nuôi cá rô phi, cá chép bằng đậu tằm cho kết quả tăng trưởng thấp hơn so với thực ăn công nghiệp ở mức không sai khác ý nghĩa thống kê (P>0,05).

3.2.2. Hệ số thức ăn và tỷ lệ sống

Bảng 8. Hệ số thức ăn và tỷ lệ sống sau thí nghiệm

Chỉ tiêu	Nghiệm thức	
	ĐC	ĐT
Số lượng cá nuôi thí nghiệm (con)	900	900
Số lượng cá thu được (con)	811	850
FCR	$1,18^a \pm 0,05$	$1,10^a \pm 0,05$
Tỷ lệ sống (%)	$90,2^a \pm 8,30$	$94,45^a \pm 5,10$

Chú thích:

FCR: *Hệ số chuyển đổi thức ăn.*

FCR = *Lượng thức ăn cá tiêu thụ (kg)*

Khối lượng cá tăng lên (kg).

Từ bảng số liệu cho thấy không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê (P>0,05)) về tỷ lệ sống khi cho cá Mè Vinh ăn đậu tằm và không cho ăn đậu tằm. Tỷ lệ sống của cá ở nghiệm thức cho ăn đậu tằm giao động từ trung bình từ 90% – 94%.

Kết thúc nuôi thí nghiệm, hệ số chuyển đổi thức ăn ở cá được cho ăn đậu tằm có FCR đạt (1,08 – 1,18). Kết quả cho thấy rằng,khi cho cá Mè Vinh ăn thức ăn được chuyển hóa sang đậu tằm 100% và thức ăn công nghiệp thì không có sự khác biệt ở mức ý nghĩa thống kê (P<0,05). Kết quả thí nghiệm này có ý nghĩa cho thực tiễn sản xuất vì có thể giúp người nuôi cải thiện được giá thành trong quá trình sản xuất, đồng thời nâng cao được hiệu quả kinh tế. Bên cạnh đó, tỷ lệ sống giữa cá ở NTĐC là 90,2% và NT1 là 94,45% sẽ giúp người nuôi an tâm hơn về tỷ lệ sống trong quá trình nuôi.

3.2.3. Chi phí thức ăn cho 1 kg cá

Trong quá trình thí nghiệm chúng tôi sử dụng thức ăn thương mại 30 % protein thô của công ty GreenFeed Việt Nam để thực hiện thí nghiệm với giá thức ăn là 13.550 đồng/kg, đã bao gồm thuế VAT. Đậu tằm được mua từ Công ty AFIEX thông qua đại lý 10 Thập tại Thành Phố Long Xuyên với giá 12.000đ/kg . Cho ăn ngày 2 lần sáng lúc 8h và chiều lúc 15h30. Khối lượng thức ăn hàng ngày của cá chiếm từ 2% - 3% tổng trọng lượng cá nuôi trong vèo (6,3 - 9,5 kg) chia đều cho 2 lần ăn sáng và chiều.

Bảng 9. Chi phí thức ăn của các nghiệm thức

NT	Giá thức ăn (VNĐ đồng/kg)	Lượng cá thu được (kg)	FCR	Chi phí thức ăn (VNĐ/kg cá)
ĐC	13,550	446	1,18	15,989
NT1	18,000	472	1,10	19,800

Từ kết quả của Bảng 8 ta thấy số cá kg thu được ở nghiệm cho ăn đậu tằm (472 kg) cao hơn ở nghiệm thức đối chứng (446 kg). Và giá chi phí thức ăn để tạo ra 1 kg cá giòn (19,800 VNĐ) thì cao hơn so nghiệm thức đậu tằm (15,989 VNĐ). Giá thành của cá Mè Vinh ăn thức ăn công nghiệp thấp hơn so với cá ăn hoàn toàn bằng đậu tằm. Tuy nhiên khi phân tích độ dai của thịt cá và các chỉ tiêu về chất lượng thịt cá thì cá Mè Vinh cho ăn bằng thức ăn đậu tằm có độ dai hơn so với cá ăn thức ăn công công nghiệp.

Điều này chứng tỏ khả năng thương mại cá Mè Vinh trên thị trường giúp người nuôi tiết kiệm được chi phí sản xuất và so với thí nghiệm nghiên cứu thì chất lượng thịt cá của cá nghiên cứu cho ăn bằng đậu tằm thì tỷ lệ thịt có cải thiện hơn dai hơn so với cá nuôi truyền thống là cho ăn bằng thức ăn công nghiệp, giúp cho người tiêu dùng lựa chọn đây là đối tượng cải thiện chất lượng bữa ăn gia đình, và chế biến nhiều món ăn hơn từ Cá Mè Vinh.

4. Kết luận và kiến nghị

4.1 Kết luận

Khi nuôi cá Mè Vinh bằng thức ăn đậu tằm không ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của cá.Thức ăn đậu tằm khi cho cá ăn đã cho kết quảảnh hưởng tích cực đến màu sắc cơ, làm thịt sáng hơn độ pH cao hơn và dai hơn so với cá Mè Vinh không cho ăn đậu tằm. Độ dai của thịt cá Mè Vinh cho ăn đậu tằm (7776,33 N) cao hơn so với độ dai của thịt cá Mè Vinh không cho ăn đậu tằm (7302,67 N).

Như vậy có thể kết luận rằng khi nuôi cá Mè Vinh từ giai đoạn 350,56 gr - 360,67 gr/con chúng ta có thể chuyển dần từ thức ăn công nghiệp sang thức ăn đậu tằm để cải thiện chất lượng thịt cá giòn dai hơn, cơ thịt sáng, góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm cá Mè Vinh đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng.

4.2. Kiến Nghị

Cần tiếp tục nghiên cứu nuôi thương phẩm cá Mè Vinh cho ăn bằng đậu tằm với thời gian dài hơn so với thí nghiệm ban đầu để theo dõi được đội dai (giòn) của cá ở thời điểm hợp lý nhất.

Nghiên cứu các tỷ lệ phối trộn với các loại thức ăn khác, các môi trường nuôi khác nhau để xây dựng một qui trình nuôi phù hợp nhất nhằm có được sản phẩm đạt chất lượng tốt nhất, phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng.

Cần tiến hành đánh giá tác dụng của đậu tằm trên nhiều đối tượng thủy sản nuôi có giá trị kinh tế khác. Nghiên cứu chuyên sâu hơn về việc sử dụng đậu tằm tạo thành sản phẩm thức ăn công nghiệ, nhằm giảm chi phí về thời gian và công lao động, sản phẩm đậu tằm được sử dung rộng rãi hơn trong ngành nuôi thủy sản có được sản phẩm cá giòn ở mức giá thành thấp nhất.

REFERENCES

[1] Bjornevik.M and Solbakken.V. (2010) Preslaughter stress and subsequent effect on flesh quality in farmed cod. Aquaculture research

[2] Long,D.N. et al. (2014). Freshwater fish farming techniques. Can Tho: Can Tho University Publishing House.

[3] Dien,H.H. (2013). Topic: Breeding process of some freshwater fish species in the Mekong Delta.

[4] Long,D.N. (2003). Technical course on freshwater aquaculture. Can Tho: Can Tho University Publishing House.

[5] Khue,K.M. (2011). Trial culture of grass carp Ctenopharyngodon idellus (Cuvier et valenciennes, 1844) with broad beans to produce crispy fish products. Master's thesis in agriculture. Vietnam Academy of Agriculture.

[6] Fernandez.M et al. (1996). Nutritional Assessment of Raw and Processed Faba Bean (Vicia faba L.)Cultivar Major in Growing Rats. Journal Agric Food Chem.

[7] El Sherif M.S. & El Feky A.M.I. (2009). Performance of Nile tilapia (Oreochromis niloticus) fingerlings.II. Influence of different water temperatures. Int.J. Agric. Biol.

[8] Ayala, M.D., Abdel, I., Santaella, M., et al. (2010). Muscle tissue structural changes and texture development in sea brew, Sparus aurata L., during post-mortem storage. Lwt-Food Sci. Technol.

[9] Tu,H.D. (2006). Sensory analysis techniques. Hanoi: Hanoi Science and Technology Publishing House.

[10] Khue,K.M. (2011). Thesis of experimenting on raising grass carp ctenopharyngodon edellus (cuvier et valenciennes, 1844) using broad beans to produce crispy fish products.

Tran Thi Nang Thu (2021). Research on raising tilapia with broad beans (Vicia faba) to create crispy products. Scientific journal of Agriculture Vietnam.

[11] Phuong,N.T. et al. (2012). Aquaculture. Can Tho: Can Tho University Publishing House.

[12] Kiem,N.V. (1993). Research on biological characteristics, techniques of seed production and rearing of Me Vinh Sesame fish. Collection of scientific research works – Aquaculture section. Can Tho University.

[13] Kiem,N.V. (2005). Lecture on fish seed production techniques. Faculty of Fisheries. Can Tho University.

[14] Thanh,P.M. and Kiem,N.V. (2009).Scientific and technical basis for fish fingerling production. Hanoi: Agriculture Publishing House.

15] Khanh,P.V. (1998). Breeding technology of Hypophthalmichthys in Vinh Province. Hanoi: Agriculture Publishing House.

[16] Hanoi Agricultural Extension Center. (2008). Summary report on crunchy carp farming model, in Trung Chau - Dan Phuong.