

**SỰ TĂNG TRƯỞNG KÍCH THƯỚC CÁ CHIM TRẮNG VÂY VÀNG
 TRACHINOTUS BLOCHII (LACEPEDE, 1801) NUÔI THỬ NGHIỆM VỚI MỘT
 SỐ CÔNG THỨC THỨC ĂN KHÁC NHAU TẠI QUẢNG BÌNH**

Lê Thị Nam Thuận

Trường Đại học Khoa học Huế

Cá Chim trắng vây vàng *Trachinotus blochii* (Lacepede, 1801) (Perciformes: Carangidae) đã được nuôi thành công ở các nước châu Á như Ấn Độ, Trung Quốc (Gopakumar, 2012; Pinlan et al. 2007). Tại Việt Nam, đây là đối tượng nuôi mới, đang được khuyến khích trở thành đối tượng nuôi chính vì có giá trị kinh tế cao, kích thước cơ thể lớn, tốc độ sinh trưởng nhanh, lại có hình thái đẹp, thịt thơm ngon, ít xương, nhu cầu thị trường trong và ngoài nước rất lớn. Trong thời gian vừa qua, cá Chim trắng vây vàng đã được nuôi thử nghiệm ở nhiều địa phương như: Quảng Ninh, Hải Phòng, Vũng Tàu, Nha Trang, Nghệ An nhưng chưa đạt hiệu quả cao và bền vững (Thái Văn Bình & Trần Thanh, 2008; Lại Văn Hùng & Ngô Văn Mạnh, 2011; Nguyễn Văn Quyên, 2010; Lê Xuân, 2007). Nghiên cứu nuôi thử nghiệm đối tượng này trên hệ thống ao đất ven biển Quảng Bình với một số công thức thức ăn khác nhau nhằm bước đầu cung cấp cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ cho mở rộng đối tượng nuôi thủy sản của địa phương hiệu quả.

I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian thực hiện: Từ tháng 11/2014 đến tháng 10/2015.

- Địa điểm nghiên cứu: Tại các trang trại nuôi trồng thủy sản nước mặn, lợ Quảng Phúc, Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình.

2. Vật liệu nghiên cứu

- Lồng lưới hồ nuôi thí nghiệm: 09 lồng có thể tích 8 m³ (kích thước 1,6 m x 2,5 m x 2 m) được bố trí trong ao đất có diện tích 3.500 m².

- Nguồn nước cấp cho ao nuôi: Được lấy từ sông Gianh qua hệ thống kênh cấp chính. Ao nuôi có hệ thống thải nước riêng biệt, chủ động.

- Cá giống nuôi thử nghiệm: Được mua tại Nghệ An, có chiều dài trung bình 5,41 ± 0,52 cm/con; khối lượng trung bình 6,33 ± 0,58 g/con.

- Mật độ nuôi thí nghiệm: 40 con/01giai/8 m³ (05 con/m³).

- Thức ăn cho cá nuôi thử nghiệm: Gồm thức ăn tươi sống (TATS) và thức ăn công nghiệp (TACN) có thành phần dinh dưỡng như sau:

Bảng 1

Thành phần dinh dưỡng các loại thức ăn trong thí nghiệm

Loại thức ăn	DM (%)	Protein (%DM)	EE (%DM)	CF (%DM)
TA CN	89,0	22,47	4,49	7,86
TA TS*	23,6	49,64	14,00	0,54

* Theo Lê Văn Kính (2003): trích dẫn từ Châu Văn Thanh & cs. (2015) và Trần Thị Thanh Hiền & cs. (2009).

Thức ăn công nghiệp là thức ăn hỗn hợp dạng viên cho cá rô phi (Nhãn hiệu Sea PRO) của Công ty Cổ phần Phát triển nguồn lợi thủy sản. Thức ăn tươi sống là cá nục cắt nhỏ.

3. Phương pháp nghiên cứu

- *Bố trí thí nghiệm*: Cá thí nghiệm được bố trí trong 9 lồng lưới hồ nêu trên với 3 công thức thức ăn mỗi công thức được lặp lại 3 lần.

Trong đó: CT1-TACN: Khẩu phần 100% thức ăn công nghiệp; CT2-TAHH: Khẩu phần gồm 50% thức ăn công nghiệp và 50% thức ăn tươi sống; CT3-TATS: Khẩu phần 100% thức ăn tươi sống.

Chăm sóc và quản lý: trong thời gian nuôi thử nghiệm cá được cho ăn 2 lần/ngày, lượng thức ăn được tính theo vật chất khô, 4 - 7% trọng lượng thân đối với TACN, 10 - 15% trọng lượng thân đối với TATS tùy từng giai đoạn, theo dõi lượng thức ăn thiếu hoặc thừa trong ngày để điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp.

Các yếu tố môi trường tương tự nhau giữa các lồng lưới nuôi hồ trong thời gian thí nghiệm. Hàng ngày theo dõi tình hình thời tiết, hoạt động và sức khỏe của cá.

- *Phương pháp xác định tăng trưởng về chiều dài cá thí nghiệm*

Chiều dài cá thí nghiệm được kiểm tra 10 ngày 1 lần, dùng vợt vớt ngẫu nhiên mẫu khoảng 30 cá thể. Cá được đo để xác định chiều dài và tính chiều dài bình quân của cá thể trong mẫu. Phương pháp đo chiều dài toàn thân cá thí nghiệm bằng cách đặt cá trên thước đo có độ dài tối đa 1 m (chính xác đến 0,1 mm).

- *Tốc độ tăng trưởng đặc trưng (Specific Growth Rate - SGR_L) (%/ngày)* (Cowey & Sargent, 1979)

$$\text{Tăng trưởng theo chiều dài: } SGR_L = \frac{\ln L_2 - \ln L_1}{T_2 - T_1} \times 100\%$$

Với: L_2 : chiều dài cá đo lần sau (g); L_1 : chiều dài cá đo lần trước (g); $T_2 - T_1$: Khoảng thời gian giữa 2 lần đo (ngày).

- *Phương pháp xử lý số liệu*: Xác định giá trị trung bình, độ lệch chuẩn và vẽ biểu đồ được xử lý trên chương trình Microsoft Excel 2007.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Tăng trưởng chiều dài của cá thí nghiệm qua các đợt theo dõi

Chỉ tiêu tăng trưởng về chiều dài được nghiên cứu để đánh giá sinh trưởng của cá thí nghiệm. Cá tăng trưởng tuân theo tỷ lệ thuận giữa chiều dài và trọng lượng thân. Sau 100 ngày nuôi, kết quả tăng trưởng về chiều dài của cá chim trắng vây vàng qua các giai đoạn được trình bày ở Bảng 2 và Hình 1. Kết quả này cho thấy chiều dài của cá ở các công thức thí nghiệm tăng dần theo thời gian. Sau 100 ngày nuôi, chiều dài trung bình của cá giảm dần từ CT3, tiếp đến CT2 và cuối cùng là CT1.

Vào thời điểm bắt đầu thả giống chiều dài trung bình của cá ở các công thức thí nghiệm đồng đều ($5,41 \pm 0,52$ cm/con). Ở 30 ngày của thí nghiệm, chiều dài của cá ở CT3 tăng lên cao nhất đạt 8,18 cm/con; tiếp theo là CT2 đạt 8,08 cm/con; cá ở CT1 có chiều dài trung bình thấp nhất đạt 7,89 cm/con. Kết quả phân tích phương sai cho thấy, có sự sai khác về chiều dài trung bình của cá giữa CT1, CT2 và CT3 ($p < 0,05$). Ở lần kiểm tra tiếp theo vào ngày nuôi thứ 60, cá

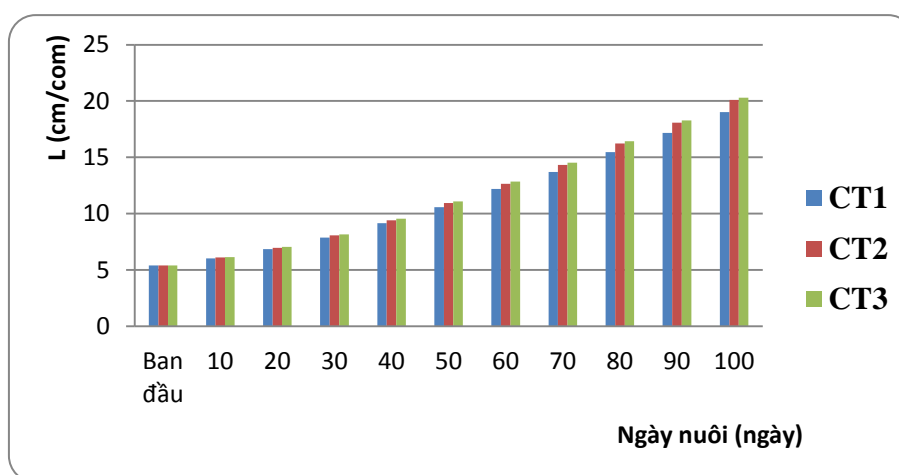
ở CT3 có chiều dài trung bình cao nhất đạt 12,86 cm/con; kế đến là CT2 đạt 12,67 cm/con và cuối cùng là CT1 có chiều dài thấp nhất đạt 12,20 cm/con. Kết quả phân tích phương sai cho thấy, có sự sai khác về mặt thống kê giữa chiều dài trung bình của cá ở CT1, CT2 và CT3 ($p < 0,05$).

Bảng 2

Chiều dài của cá thí nghiệm qua các đợt theo dõi

Ngày nuôi	Chiều dài trung bình (cm/con)		
	CT1 TACN	CT2 TAHH	CT3 TATS
Ban đầu	5,41 ± 0,52 ^a	5,41 ± 0,52 ^a	5,41 ± 0,52 ^a
10	6,05 ± 0,63 ^c	6,11 ± 0,60 ^b	6,15 ± 0,57 ^a
20	6,85 ± 0,44 ^c	6,98 ± 0,42 ^b	7,05 ± 0,45 ^a
30	7,89 ± 0,52 ^c	8,08 ± 0,57 ^b	8,18 ± 0,49 ^a
40	9,15 ± 0,51 ^c	9,42 ± 0,68 ^b	9,55 ± 0,48 ^a
50	10,59 ± 0,41 ^c	10,94 ± 0,46 ^b	11,10 ± 0,49 ^a
60	12,20 ± 0,51 ^c	12,67 ± 0,58 ^b	12,86 ± 0,59 ^a
70	13,72 ± 0,55 ^b	14,34 ± 0,54 ^a	14,53 ± 0,65 ^a
80	15,47 ± 0,50 ^b	16,24 ± 0,60 ^a	16,43 ± 0,53 ^a
90	17,18 ± 0,48 ^b	18,10 ± 0,64 ^a	18,29 ± 0,44 ^a
100	19,01 ± 0,39 ^b	20,10 ± 0,49 ^a	20,29 ± 0,46 ^a

Ghi chú: Các giá trị thể hiện trên bảng là giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. Các giá trị trên cùng hàng có các ký tự a, b, c khác nhau sai khác $p < 0,05$.



Hình 1: Chiều dài của cá thí nghiệm qua các đợt theo dõi

Cho đến kết thúc thí nghiệm, chiều dài trung bình của cá ở CT3 đạt cao nhất, tiếp đến là CT2 và cá ở CT1 có chiều dài trung bình thấp nhất tương ứng với 20,29 cm/con; 20,10 cm/con và 19,01 cm/con. Kết quả này thấp hơn kết quả nuôi cá Chim trắng vây vàng trong lồng tại tỉnh Quảng Ninh năm 2010, cá giống bắt đầu thả nuôi có chiều dài $6,96 \pm 0,63$ cm/con, sau 100 ngày nuôi chiều dài bình quân đạt từ $18,94 \pm 7,42$ đến $24,23 \pm 1,66$ cm/con do hàm lượng protein

trong thức ăn thí nghiệm thấp hơn (Lê Xuân, 2007). Phân tích phương sai cho thấy, có sự sai khác thống kê về chiều dài trung bình của cá ở CT1 với CT2 và CT3 ($p < 0,05$), chứng tỏ việc thay thế 50% thức ăn tươi sống bằng 50% thức ăn công nghiệp trong khẩu phần ăn của cá đã không ảnh hưởng đến sự tăng trưởng về chiều dài trung bình của cá thí nghiệm. Kết quả cũng cho thấy, nếu thay thế thức ăn tươi sống bằng 100% thức ăn công nghiệp thì sự tăng trưởng này không được rõ rệt hơn so với khi tỷ lệ thay thế bằng 50%.

2. Tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá thí nghiệm qua các đợt theo dõi

Chiều dài trung bình của cá khi bắt đầu thả nuôi ở các công thức thí nghiệm là như nhau. Tuy nhiên, qua thời gian nuôi, chiều dài của cá đã có sự thay đổi đã cho thấy các loại thức ăn khác nhau có ảnh hưởng trực tiếp đến tăng trưởng chiều dài của cá Chim trắng vây vàng. Sự thay đổi về tốc độ tăng trưởng của cá thí nghiệm được trình bày trong bảng 3 và Hình 2. Kết quả cho thấy, tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá trong thí nghiệm tăng dần theo thời gian, chứng tỏ cá ngày càng tăng trưởng và phát triển nhanh, hấp thu thức ăn tốt.

Bảng 3

Tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá thí nghiệm qua các đợt theo dõi

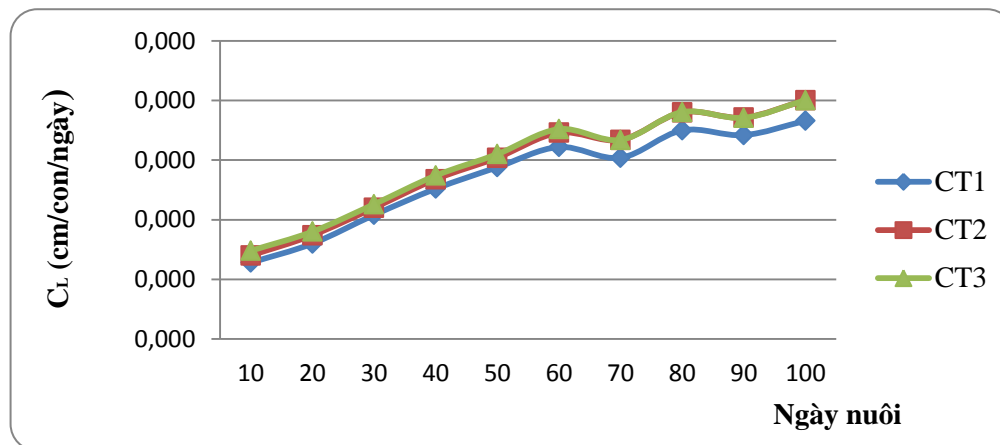
Ngày nuôi	Tốc độ tăng trưởng chiều dài trung bình (cm/con/ngày)		
	CT1 TACN	CT2 TAHH	CT3 TATS
10	0,064 ± 0,081 ^c	0,070 ± 0,091 ^b	0,074 ± 0,100 ^a
20	0,080 ± 0,055 ^c	0,087 ± 0,045 ^b	0,090 ± 0,044 ^a
30	0,104 ± 0,055 ^c	0,110 ± 0,057 ^b	0,113 ± 0,050 ^a
40	0,126 ± 0,050 ^c	0,134 ± 0,084 ^b	0,137 ± 0,071 ^a
50	0,144 ± 0,044 ^c	0,152 ± 0,076 ^b	0,155 ± 0,069 ^a
60	0,161 ± 0,048 ^c	0,173 ± 0,051 ^b	0,176 ± 0,070 ^a
70	0,152 ± 0,025 ^b	0,167 ± 0,031 ^a	0,167 ± 0,090 ^a
80	0,175 ± 0,022 ^b	0,190 ± 0,034 ^a	0,190 ± 0,055 ^a
90	0,171 ± 0,028 ^b	0,186 ± 0,049 ^a	0,186 ± 0,063 ^a
100	0,183 ± 0,025 ^b	0,200 ± 0,030 ^a	0,200 ± 0,033 ^a

Ghi chú: Các giá trị thể hiện trên bảng là giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. Các giá trị trên cùng hàng có các ký tự a, b, c khác nhau sai khác $p < 0,05$.

Ở 30 ngày của thí nghiệm, tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá ở CT3 cao nhất đạt 0,113 cm/con/ngày; tiếp theo là CT2 đạt 0,110cm/con/ngày; cá ở CT1 có tốc độ tăng trưởng chiều dài thấp nhất đạt 0,104 cm/con/ngày. Kết quả phân tích phương sai cho thấy, có sự sai khác về tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá giữa CT1, CT2 và CT3 ($p < 0,05$).

Ở lần kiểm tra tiếp theo vào ngày nuôi thứ 60, cá ở CT3 có tốc độ tăng trưởng chiều dài cao nhất đạt 0,176 cm/con/ngày; kế đến là CT2 đạt 0,173 cm/con/ngày và cuối cùng là CT1 có tốc độ tăng trưởng chiều dài thấp nhất đạt 0,161cm/con/ngày. Kết quả phân tích phương sai cho thấy, có sự sai khác về mặt thống kê giữa tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá ở CT1, CT2 và CT3 ($p < 0,05$).

Cho đến kết thúc thí nghiệm, tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá ở CT3 và CT2 tương đương nhau đạt 0,200 cm/con/ngày, CT1 có tốc độ tăng trưởng chiều dài đạt 0,183 cm/con/ngày. Kết quả phân tích phương sai cho thấy, có sự sai khác về mặt thống kê giữa tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá ở CT1, CT2 và CT3 ($p < 0,05$); tuy nhiên, CT2 và CT3 không có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê ($p > 0,05$).



Hình 2: Tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá qua các đợt theo dõi

Từ Hình 2 cũng có thể thấy, giai đoạn 70 ngày và 90 ngày nuôi, tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá ở các công thức đều giảm xuống. Điều này có thể giải thích do vào thời gian này, nhiệt độ môi trường giảm xuống thấp (16 - 18°C) làm giảm khả năng tăng trưởng, ảnh hưởng đến tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá thí nghiệm.

Xét trên cả đợt thí nghiệm, cá ở CT3 tốc độ tăng trưởng đạt cao nhất (0,149 cm/con/ngày); tiếp theo là CT2 (0,147 cm/con/ngày) và thấp nhất là CT1 (0,136cm/con/ngày).

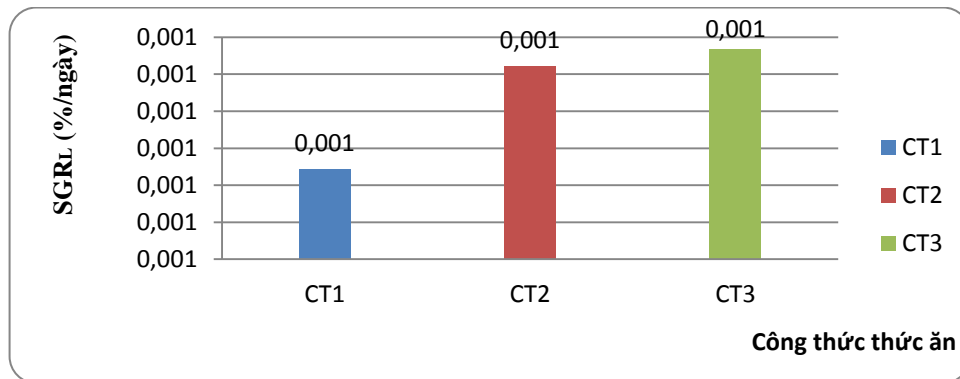
So sánh với kết quả của Chu Chí Thiết (2010), nuôi cá Chim trắng vây vàng trong lồng tại tỉnh Quảng Ninh, nuôi trong thời gian 100 ngày có tốc độ tăng trưởng về chiều dài đạt 0,170 cm/con/ngày thì kết quả thí nghiệm có tốc độ tăng trưởng thấp hơn nguyên nhân do thức ăn tại thí nghiệm có hàm lượng protein thấp hơn (Lê Xuân, 2010).

Phân tích phương sai cho thấy, có sự sai khác thống kê về tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá ở CT1 với CT2 và CT3 ($p < 0,05$); nhưng CT2 và CT3 không có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê ($p > 0,05$).

Từ kết quả của thí nghiệm cho thấy từ lúc bắt đầu thả nuôi đến ngày 60 của thí nghiệm khi cho cá ăn bằng CT3 thì cá có tốc độ tăng trưởng chiều dài tốt nhất, tiếp đến CT2 và CT1 có tốc độ tăng trưởng thấp nhất do trong điều kiện tự nhiên cá Chim trắng vây vàng ăn thức ăn tươi sống tự tìm kiếm nên trong thời gian đầu thí nghiệm cá chưa thích nghi với thức ăn công nghiệp. Sau 60 ngày nuôi đến cuối thí nghiệm cá đã dần thích nghi với thức ăn công nghiệp nên tốc độ tăng trưởng chiều dài của cá ở CT2 bằng với cá ở CT3 do dinh dưỡng trong thức ăn công nghiệp tốt và cân đối hơn.

3. Tốc độ tăng trưởng đặc trưng về chiều dài (SGR_L)

Kết quả ở Hình 3 cho thấy, cá được cho ăn tại CT3 đạt 1,334%/ngày cho tốc độ tăng trưởng đặc trưng cao nhất, tiếp đến là CT2 đạt 1,324%/ngày và cho ăn tại CT1 cho kết quả thấp nhất đạt 1,268%/ngày.



Hình 3: Ảnh hưởng của các loại thức ăn lên SGR_L (%/ngày)

Kết quả phân tích phương sai cho thấy có sự sai khác về mặt thống kê giữa tốc độ đặc trưng về chiều dài của cá ở CT1 với CT2, CT3 ($p < 0,05$). Tuy nhiên, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa CT2 và CT3 ($p > 0,05$). Điều này chứng tỏ rằng việc thay thế 50% thức ăn tươi sống bằng 50% thức ăn công nghiệp trong khẩu phần ăn của cá Chim trắng vây vàng đã ảnh hưởng đến tốc độ tăng trưởng đặc trưng về chiều dài của cá thí nghiệm. Và chứng tỏ thêm kết quả thí nghiệm ở Bảng 1, 2 và Hình 1,2 khi thay thế thức ăn tươi sống bằng 100% thức ăn công nghiệp thì sự tăng trưởng về chiều dài của cá không được rõ rệt hơn so với tỷ lệ thay thế bằng 50% TATS.

III. KẾT LUẬN

Kết quả thí nghiệm cá Chim trắng vây vàng với các loại công thức thức ăn khác nhau ở Quảng Bình có sự tăng trưởng về chiều dài:

1. Tăng trưởng chiều dài trung bình của cá được cho ăn CT3-TATS (khẩu phần chứa 100% thức ăn tươi sống) cao nhất đạt 20,29 cm/con; tiếp đến CT2-TAHH (khẩu phần chứa 50% thức ăn công nghiệp, 50% thức ăn tươi sống) đạt 20,10 cm/con và CT1-TACN (khẩu phần chứa 100% thức ăn công nghiệp) thấp nhất đạt 19,01 cm/con. Có sự sai khác về mặt thống kê giữa khối lượng, chiều dài của cá ở CT1-TACN với CT2-TAHH, CT3-TATS ($p < 0,05$).

2. Tốc độ tăng trưởng về chiều dài của cá tại CT3-TATS cao nhất đạt 0,149 cm/con/ngày; tiếp đến là CT2-TAHH đạt 0,147 cm/con/ngày và CT1-TACN thấp nhất đạt 0,136 cm/con/ngày. Có sự sai khác về mặt thống kê giữa tỷ lệ sống của cá ở CT1-TACN với CT2-TAHH và CT3-TATS ($p < 0,05$).

3. Tốc độ tăng trưởng đặc trưng về chiều dài của cá tại CT3-TATS cao nhất đạt 1,334%/ngày; CT2-TAHH đạt 1,324%/ngày và CT1-TACN thấp nhất đạt 1,268%/ngày. Có sự sai khác về mặt thống kê giữa tỷ lệ sống của cá ở CT1-TACN với CT2-TAHH, CT3-TATS ($p < 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Thái Thanh Bình & Trần Thanh**, 2008. *Kết quả bước đầu nghiên cứu nuôi thâm canh cá chim vây vàng (Trachinotus blochii Lacepede, 1801) trong ao bằng thức ăn công nghiệp*. Tóm tắt báo cáo hội thảo khoa học trẻ toàn quốc về nuôi trồng thủy sản, Tổ chức tại Viện Nghiên Cứu NTTS I Bắc Ninh. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ.
2. **Cowey, C. B. & Sargent, J. R.**, 1979. *Nutrition in Fish physiology*, Academic Press, New York, NY. p. 1-69.

3. **Gopakumar**, 2012. Broodstock development through regulation of photoperiod and controlled breeding of silver pompano, *Trachinotus blochii* (Lacepede, 1801) in India. *Indian J. Fish.*, 59(1): 53-57.
4. **Trần Thị Thanh Hiền & Nguyễn Anh Tuấn**, 2009. *Dinh dưỡng và thức ăn thủy sản*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.
5. **Lại Văn Hùng & Ngô Văn Mạnh**, 2011. *Thử nghiệm sản xuất giống cá chim vây vàng (Trachinotus blochii Lacepede, 1801) tỉnh Khánh Hòa*. Báo cáo tổng kết đề tài KHCN tỉnh Khánh Hòa.
6. **PinLan. H., Cremer C. M., Chappell J., Hawke. J., O'Keefe & T. Growth**, 2007. *Performance of Pompano (Trachinotus blochii) fed fishmeal and soy based diets in offshore OCAT ocean cages. Result of the 2007 OCAT cage feeding trial in Hainan, China*. U.S. Soybean Export Council.
7. **Châu Văn Thanh & cs.**, 2015. Ảnh hưởng của khẩu phần thức ăn lên sinh trưởng, mức độ phân đàn, hệ số chuyển đổi thức ăn, tỉ lệ sống và năng suất của cá chim vây vàng (*Trachinotus blochii*) giai đoạn nuôi con giống lớn. *Tạp chí Khoa học công nghệ Thủy sản*, 20: 56-59.
8. **Nguyễn Văn Quyền**, 2010. Nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ nuôi thâm canh cá chim vây vàng (*Trachinotus blochii* Lacepede 1801) trong ao bằng thức ăn công nghiệp. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 17: 87-92.
9. **Lê Xuân**, 2007. Thử nghiệm nuôi 2 loài cá biển *Lutjanus argentimaculatus* Forskal 1775 và *Trachinotus blochii* Lacepede 1801 tại Cát Bà, Hải Phòng. *Tạp chí Thủy sản*, 2: 18-20.

**THE LENGTH GROWTH OF SILVER POMPANO
TRACHINOTUS BLOCHII (LACEPEDE, 1801) IN EXPERIMENTAL CULTURE
CONDITIONS WITH DIFFERENT NUTRITION FORMULAS
IN QUANG BINH PROVINCE**

Le Thi Nam Thuan

SUMMARY

Preliminary results of experimental culture of silver pompano *Trachinotus blochii* (Lacepede, 1801) including various kinds of nutritive formulas at Quang Binh which have gained the growth as follow:

The length of silver pompano *Trachinotus blochii* (Lacepede, 1801) has been grown, the growth speed of fish's length and feature reached the highest towards CT3 (ration accounting for 100% fresh food) and CT2 (ration accounting for 50% industrial food and 50% fresh food) respectively. The lowest position is CT1 (ration accounting for 100% industrial food).

There is a statistical difference between the weight and the length of CT1 in comparison with CT2, CT3 in the experiments on fish's length growth. Survival rate of fish in the experiments on the growth speed of length and feature also has the difference in statistical significance in the experimental formulas ($p < 0.05$).

These results can be seen as practical and scientific bases to continue to culture silver pompano *Trachinotus blochii* (Lacepede, 1801) at Quang Binh in years to come when marine environment will have been recovery and stable.