

ƯƠNG CÁ CHIM VÂY VÀNG (*Trachinotus blochii*) TRONG LỒNG VỚI MẬT ĐỘ KHÁC NHAU Ở XÃ HÒN TRE, HUYỆN KIÊN HẢI, TỈNH KIÊN GIANG

Lý Văn Khánh¹, Đỗ Trung², Cao Mỹ Án¹, Lê Quốc Việt¹,
Trần Nguyễn Duy Khoa¹ và Trần Ngọc Hải¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu ương cá chim vây vàng (*Trachinotus blochii*) trong lồng với mật độ khác nhau được thực hiện từ tháng 07/2019 đến tháng 12/2019 tại xã Hòn Tre, huyện Kiên Hải, tỉnh Kiên Giang. Nghiên cứu được thực hiện với 5 nghiệm thức mật độ 200, 300, 400, 500 và 600 con/m³, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Cá chim vây vàng giống có khối lượng ban đầu 1,88 g/con được ương trong lồng có thể tích 3 m³. Cá được cho ăn thức ăn viên (55% protein). Sau 30 ngày ương, khác biệt về tăng trưởng của cá ở các nghiệm thức không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tỷ lệ sống của cá ở nghiệm thức 400 con/m³ (98,6%) là cao nhất và khác biệt có ý nghĩa ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức 300, 500 và 600 con/m³. Ương cá chim vây vàng trong lồng cho kết quả tốt nhất ở mật độ thả 400 con/m³.

Từ khóa: Cá chim vây vàng, ương trong lồng, mật độ, tỷ lệ sống

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cá chim vây vàng (*Trachinotus blochii*) là loài phân bố tương đối rộng ở biển nhiệt đới, có thể tìm thấy ở tây Thái Bình Dương và các nước thuộc khu vực Đông Nam Á như: Nhật Bản, Đài Loan, Indonesia, miền nam Trung Quốc (Juniyanto *et al.*, 2008; Trần Ngọc Hải và *ctv.*, 2017) ở Việt Nam chúng tập trung nhiều ở Vịnh Bắc Bộ, Trung Bộ và Nam Bộ. Những năm gần đây, cá chim vây vàng trở thành đối tượng được chọn nuôi nhiều bởi có những đặc tính ưu việt như rộng muối, sống chủ yếu ở tầng giữa và tầng mặt, dễ nuôi, ăn tạp, có thể phát triển với quy mô công nghiệp - nuôi lồng hoặc trong ao đất ở các thủy vực nước lợ và nước mặn, đem lại hiệu quả kinh tế cao, được thị trường trong và ngoài nước ưa chuộng (Ngô Vĩnh Hạnh, 2007). Trong ương nuôi, sinh trưởng và tỷ lệ sống của cá phụ thuộc vào nhiều yếu tố như môi trường nước, dinh dưỡng, mô hình nuôi, mật độ... trong đó mật độ là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ sinh trưởng và tỷ lệ sống, hệ số phân đàn của cá. Đặc biệt, chưa có nghiên cứu chính thức về ương cá chim vây vàng trong lồng biển tại tỉnh Kiên Giang. Chính vì vậy, “Nghiên cứu ương giống cá chim vây vàng (*Trachinotus blochii*) trong lồng với mật độ khác nhau ở tỉnh Kiên Giang” được thực hiện nhằm tìm ra mật độ ương giống cá chim vây vàng trong lồng thích hợp ở vùng biển Kiên Giang nhằm đa dạng hóa đối tượng nuôi, làm cơ sở nhân rộng đáp ứng nhu cầu nuôi cá chim vây vàng trong lồng biển.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Cá chim vây vàng giống có khối lượng trung bình ban đầu $1,88 \pm 0,26$ g/con, được sản xuất nhân tạo tại trại cá giống ở Nha Trang, Khánh Hòa.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí với 5 nghiệm thức mật độ khác nhau 200, 300, 400, 500 và 600 con/m³, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Cá có khối lượng ban đầu $1,88 \pm 0,26$ g/con được bố trí trong các lồng lưới có thể tích là 3 m³ ($1,5 \times 2 \times 1,5$ m), lồng được đặt ngập trong nước 1,0 m. Thời gian ương là 1 tháng. Cá được cho ăn thức ăn công nghiệp dành cho cá biển dạng viên nổi có hàm lượng đạm 55%, cho cá ăn 4 lần/ngày (6 giờ, 10 giờ, 14 giờ và 17 giờ), cá được cho ăn thỏa mãn nhu cầu ở tất cả các nghiệm thức.

Các yếu tố môi trường nước: Nhiệt độ và pH được đo 1 tuần/lần (7 h và 14 h) bằng máy đo pH. Độ mặn được đo 1 tuần/lần bằng khúc xạ kế. Độ trong được đo 1 tuần/lần bằng đĩa sechi. Oxy được đo 1 tuần/lần bằng máy đo oxy.

Mẫu cá giống ban đầu được cân khối lượng ngẫu nhiên 30 con để tính chung cho tất cả các nghiệm thức. Kết thúc thí nghiệm mẫu cá được cân khối lượng ngẫu nhiên 30 con/lồng và đếm số lượng cá

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Trung tâm Khuyến nông Kiên Giang, tỉnh Kiên Giang

* Tác giả chính: E-mail: lvkhanh@ctu.edu.vn

trong từng lồng của từng nghiệm thức để xác định tốc độ tăng trưởng, tỷ lệ sống và sự phân cỡ của cá.

Các chỉ tiêu tốc độ tăng trưởng, tỷ lệ sống, hệ số tiêu tốn thức ăn, sinh khối và hệ số phân cỡ được xác định theo công thức sau:

- Tốc độ tăng trưởng khối lượng tuyệt đối (g/ngày)

$$= (W_t - W_0)/t$$

- Tốc độ tăng trưởng khối lượng tương đối (%/ngày)

$$= 100 * (\ln W_t - \ln W_0) / t$$

Trong đó: W_0 : Khối lượng cá ban đầu (g); W_t : Khối lượng kết thúc thí nghiệm (g); t : Thời gian thí nghiệm (ngày).

- Tỷ lệ sống (%) = $100 \times (\text{số cá thu hoạch}) / (\text{số cá thả})$

- Hệ số tiêu tốn thức ăn = Tổng lượng thức ăn cho cá ăn/tăng trọng của cá

- Hệ số phân cỡ: CV (%) = $\frac{S}{\bar{X}} \times 100$

Trong đó: S: Độ lệch chuẩn; \bar{X} : Khối lượng trung bình của cá.

2.2.2. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

Số liệu thu thập được ghi nhận lại và phân tích theo giá trị trung bình, độ lệch chuẩn bằng phần mềm Microsoft Excel 2010, so sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức theo phương pháp phân tích ANOVA một nhân tố với phép thử Duncan bằng phần mềm SPSS (Version 16.0) ở mức ý nghĩa ($p < 0,05$).

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 07/2019 đến tháng 12/2020 tại xã Hòn Tre, huyện Kiên Hải, tỉnh Kiên Giang.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Các yếu tố môi trường nước

3.1.1. Biến động các yếu tố môi trường nước

Nhiệt độ: Sự biến động nhiệt độ vào buổi sáng và buổi chiều giữa các nghiệm thức từ 28,0 - 28,6°C, do các lồng ương được bố trí ở cùng vùng biển, thủy vực nước luôn chảy, nước được xáo trộn liên tục nên nhiệt độ buổi sáng và buổi chiều của các nghiệm thức ít có sự chênh lệch.

Bảng 1. Các yếu tố môi trường nước ương cá chim vây vàng

Chỉ tiêu		Nghiệm thức (con/m ³)				
		200	300	400	500	600
Nhiệt độ (°C)	7h	28,0 ± 0,36	28,1 ± 0,29	28,2 ± 0,35	28,2 ± 0,32	28,3 ± 0,35
	14h	28,4 ± 0,33	28,5 ± 0,34	28,5 ± 0,33	28,5 ± 0,37	28,6 ± 0,33
pH	7h	7,74 ± 0,25	7,82 ± 0,27	7,78 ± 0,30	7,87 ± 0,25	7,86 ± 0,26
	14h	8,04 ± 0,13	8,14 ± 0,09	8,07 ± 0,13	7,99 ± 0,06	8,02 ± 0,07
Độ trong (cm)	7h	38,6 ± 6,15	39,1 ± 5,73	37,4 ± 6,41	35,6 ± 4,42	36,3 ± 4,80
	14h	34,0 ± 2,65	34,0 ± 2,35	32,8 ± 2,28	33,9 ± 2,32	34,2 ± 1,79
DO (mg/L)	7h	6,21 ± 0,11	6,29 ± 0,20	6,24 ± 0,14	6,27 ± 0,17	6,28 ± 0,19
	14h	6,46 ± 0,14	6,48 ± 0,13	6,49 ± 0,19	6,46 ± 0,18	6,39 ± 0,10
Độ mặn (‰)	7h	14,3 ± 4,82	14,4 ± 4,50	14,6 ± 4,95	14,8 ± 4,99	14,3 ± 5,07
	14h	15,6 ± 4,61	14,6 ± 4,80	15,1 ± 5,56	15,3 ± 5,07	15,7 ± 4,39

Theo Ngô Văn Mạnh (2015), nhiệt độ thích hợp cho cá chim vây vàng phát triển tốt nhất là từ 18 - 30°C. Nhiệt độ thích hợp cho ương phôi cá chim vây vàng trong khoảng 24 - 28°C và mức nhiệt độ phù hợp cho ương ấu trùng cá chim vây vàng là 26 - 28°C. (Trần Thị Mai Hương và ctv., 2016). Theo FAO (2019), cá chim vây vàng sống ở môi trường nước ấm, nhiệt độ thích hợp nhất cho cá phát triển là 25 - 29°C. Theo Boyd (1998), nhiệt độ tốt nhất cho các loài thủy sản ở vùng nước ấm là từ

25 - 32°C. Từ kết quả ghi nhận được cho thấy, nhiệt độ môi trường nước nằm trong khoảng nhiệt độ thích hợp cho sự phát triển của cá chim vây vàng.

pH vào buổi sáng dao động trong khoảng 7,74 - 7,86, buổi chiều pH dao động trong khoảng 7,99 - 8,14. Theo Boyd (1998), khoảng pH thích hợp cho sự phát triển tốt nhất của động vật thủy sản là 6 - 9, pH trong quá trình thí nghiệm nằm trong khoảng thích hợp, thuận lợi cho sự phát triển của cá.

Buổi sáng độ trong ở mức 35,6 - 39,1 cm, buổi chiều 32,8 - 34,2 cm. Chênh lệch giữa các buổi trong ngày không đáng kể. Theo Trương Quốc Phú (2009), độ trong từ 25 - 40 cm phù hợp cho tôm cá phát triển. Độ trong của môi trường nước tại khu vực ương cá chim vây vàng nằm trong khoảng thích hợp, thuận lợi cho sự phát triển của cá.

Hàm lượng oxy hòa tan đo được trong các lồng thí nghiệm dao động trong khoảng 6,21 - 6,29 mg/L vào buổi sáng và 6,39 - 6,49 mg/L vào buổi chiều. Hàm lượng oxy hòa tan trong nước lý tưởng cho tôm cá phát triển là trên 5 mg/L (Trương Quốc Phú, 2009). Hàm lượng oxy trong thí nghiệm tuy có sự dao động nhưng chênh lệch không đáng kể, hàm lượng oxy hòa tan đảm bảo trong ngưỡng thích hợp cho sự phát triển của cá.

Độ mặn đo được vào buổi sáng trung bình dao động 14,3 - 14,8‰ và buổi chiều 14,6 - 15,7‰. Độ mặn khá ổn định, sự chênh lệch không đáng kể. Theo Ngô Văn Mạnh (2015), đây là loài cá rộng muối, có thể sống ở độ mặn 3 - 30‰, theo Retnani và Abdulgani (2013), cá chim vây vàng được nuôi ở độ mặn từ 4 - 32‰, có tỷ lệ sống không khác biệt, phát triển tốt nhất từ 10 - 25‰. Nhìn chung

độ mặn của thủy vực phù hợp với môi trường sống của cá chim vây vàng.

Như vậy, nhìn chung tất cả các yếu tố môi trường trong quá trình thí nghiệm đều nằm trong khoảng thích hợp cho sự phát triển của cá chim vây vàng.

3.2. Tăng trưởng của cá chim vây vàng

Khối lượng trung bình của cá chim vây vàng giữa các nghiệm thức sau 30 ngày ương khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), khối lượng trung bình lớn nhất ở nghiệm thức 300 con/m³ là $13,8 \pm 3,59$ g/con và khối lượng trung bình nhỏ nhất ở nghiệm thức 600 con/m³ là $11,1 \pm 0,49$ g/con.

Tốc độ tăng trưởng tuyệt đối và tốc độ tăng trưởng tương đối về khối lượng của cá chim vây vàng ở các nghiệm thức cũng khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), tăng trưởng tuyệt đối và tương đối về khối lượng lớn nhất ở nghiệm thức 300 con/m³ là $0,40 \pm 0,12$ g/ngày và $6,57 \pm 0,91\%$ /ngày, nghiệm thức có tốc độ tăng trưởng tuyệt đối và tương đối về khối lượng nhỏ nhất ở nghiệm thức 200 con/m³ là $0,31 \pm 0,04$ g/ngày và $5,94 \pm 0,41\%$ /ngày. Trong quá trình quan sát cho ăn, cá chim vây vàng có tập tính sống và ăn theo bầy, do đó ở mật độ cao cá cạnh tranh bắt mồi tốt hơn ở mật độ thấp.

Bảng 2. Tốc độ tăng trưởng của cá chim vây vàng

Nghiệm thức (con/m ³)	Khối lượng (g/con)		Tốc độ tăng trưởng	
	Ban đầu	30 ngày	Tuyệt đối (g/ngày)	Tương đối (%/ngày)
200	$1,88 \pm 0,26$	$11,2 \pm 1,34^a$	$0,31 \pm 0,04^a$	$5,94 \pm 0,41^a$
300	$1,88 \pm 0,26$	$13,8 \pm 3,59^a$	$0,40 \pm 0,12^a$	$6,57 \pm 0,91^a$
400	$1,88 \pm 0,26$	$12,5 \pm 1,20^a$	$0,35 \pm 0,04^a$	$6,31 \pm 0,32^a$
500	$1,88 \pm 0,26$	$12,9 \pm 0,77^a$	$0,37 \pm 0,02^a$	$6,42 \pm 0,20^a$
600	$1,88 \pm 0,26$	$11,6 \pm 0,28^a$	$0,33 \pm 0,01^a$	$6,08 \pm 0,08^a$

Ghi chú: Các giá trị cùng một cột có kí tự giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Theo Huỳnh Thư Thư (2012), ương cá chim vây vàng với hàm lượng protein 40, 43, 46, 49 và 52% thì tốc độ tăng trưởng tương đối về khối lượng lần lượt là 3,52; 3,77; 4,48; 5,32 và 3,97%/ngày. Theo nghiên cứu của Wang và cộng tác viên (2013), khi cho cá ăn hàm lượng protein 49%, tốc độ tăng trưởng của cá là 4,16%/ngày. Theo Châu Văn Thanh và Ngô Văn Mạnh (2015) thì khi ương cá chim vây vàng giống nhỏ với mật độ 70 con/m³, với khối lượng ban đầu là 2,20 g/con. Sau 90 ngày nuôi thì tốc độ tăng trưởng thấp nhất là 3,52%/ngày, cao nhất là 3,90%/ngày. Kết quả của nghiên cứu này

cho thấy, khi ương cá chim vây vàng với hàm lượng protein 55%, thì tốc độ tăng trưởng tương đối về khối lượng từ 5,92 - 6,75%/ngày, cao hơn so với các nghiên cứu trên.

3.3. Tỷ lệ sống, hệ số thức ăn, sinh khối và hệ số phân cỡ của cá chim vây vàng

Kết quả sau 30 ngày ương, tỷ lệ sống của cá cao nhất ở nghiệm thức 400 con/m³ ($98,6 \pm 0,47\%$) khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại, tỷ lệ sống của cá ở nghiệm thức 200 con/m³ ($97,6 \pm 0,27\%$) và 300 con/m³

(97,2 ± 1,06%) khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), nhưng khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức 400, 500 và 600 con/m³. Nghiệm thức 600 con/m³ có tỷ lệ sống

thấp nhất (87,1 ± 0,40%) kể đến là nghiệm thức 500 con/m³ là (91,1 ± 0,10%). Kết quả cho thấy mật độ ương ảnh hưởng đến tỷ lệ sống khi ương cá chim vây vàng.

Bảng 3. Tỷ lệ sống, hệ số tiêu tốn thức ăn, sinh khối và hệ số phân cỡ của cá

Nghiệm thức (con/m ³)	Tỷ lệ sống (%)	Hệ số tiêu tốn thức ăn	Sinh khối (con/m ³)	Hệ số phân cỡ
200	97,6 ± 0,27 ^c	3,04 ± 0,22 ^{bc}	195 ± 0,58 ^a	10,0 ± 1,90 ^a
300	97,2 ± 1,06 ^c	2,74 ± 0,25 ^{ab}	292 ± 3,22 ^b	9,60 ± 2,05 ^a
400	98,6 ± 0,47 ^d	2,61 ± 0,19 ^a	394 ± 2,08 ^c	10,8 ± 1,55 ^a
500	91,1 ± 0,10 ^b	3,11 ± 0,08 ^{bc}	455 ± 0,58 ^d	8,08 ± 1,11 ^a
600	87,1 ± 0,40 ^a	3,29 ± 0,06 ^c	523 ± 2,52 ^e	8,06 ± 0,84 ^a

Ghi chú: Các giá trị cùng một cột có kí tự khác nhau (a, b, c, d, e) thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Tỷ lệ sống của cá trong nghiên cứu này đạt khá cao từ 87,1 - 98,6%, tương đương với kết quả của các nghiên cứu của Manomaitis và Cremer (2007), Lan và cộng tác viên (2007) nuôi cá chim vây vàng trong lồng với tỷ lệ sống là 99%; Arrokhman và cộng tác viên (2012), ương cá chim vây vàng với các độ mặn 4, 14, 24 và 32‰, tỷ lệ sống đạt 99,1 - 100%; Thân Thị Hằng (2015) khi ương cá chim vây vàng với mật độ 100, 200, 300, 400 và 500 con/m³, tỷ lệ sống đạt lần lượt 98,7, 100, 100, 100 và 100%. Theo khuyến cáo của Bách Văn Hạnh (2020), mật độ ương là 400 - 500 con/m³, tỷ lệ sống thu được từ 80 - 90% là đạt.

Sau 30 ngày ương, hệ số tiêu tốn thức ăn thấp nhất ở nghiệm thức 400 con/m³ khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại. Hệ số tiêu tốn thức ăn lớn nhất ở nghiệm thức 600 con/m³ (3,29 ± 0,06) và thấp nhất là nghiệm thức 400 con/m³ (2,61 ± 0,19).

Hệ số phân cỡ về khối lượng của cá sau 30 ngày ương khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) ở tất cả các nghiệm thức. Hệ số phân cỡ lớn nhất là ở nghiệm thức 400, 500 và 600 con/m³ với hệ số phân cỡ 10,8 ± 1,55; hệ số phân cỡ nhỏ nhất ở nghiệm thức 300 con/m³ là 9,60 ± 2,05.

Qua kết quả ghi nhận được, ương cá chim vây vàng ở mật độ 400 con/m³ có tỷ lệ sống đạt cao nhất, đây là mật độ có thể áp dụng để ương cá chim vây vàng. Kết quả của nghiên cứu này tương đồng về mật độ ương cá chim vây vàng giai đoạn ương cá giống cỡ nhỏ lên cá giống cỡ lớn của Bách Văn Hạnh (2020) và Thân Thị Hằng (2015), cả hai đều có đề xuất mật độ ương nên từ 400 - 500 con/m³.

Trong thực tế hiện nay tại huyện Kiên Hải, tỉnh Kiên Giang hầu hết các loài cá biển giống được nhập về từ các tỉnh Khánh Hoà và Ninh Thuận hay từ các nước Trung Quốc, Indonesia, Đài Loan do vậy tỷ lệ hao hụt rất cao, vì thế người nông dân có nhu cầu về con giống được ương lại tại chỗ trong thời gian từ 15 - 30 ngày khi cá mới được nhập về là rất cao, đây cũng là một chuỗi mới trong khâu phân phối con giống cá biển, ương cá giống gần giống với chuỗi cung ứng giống của tôm, cua hiện nay trên địa bàn tỉnh Kiên Giang, Cà Mau và Bạc Liêu. Vấn đề ương con giống tại chỗ đảm bảo được con giống thích nghi tốt với điều kiện vùng nuôi, giảm được chi phí vận chuyển và hao hụt do vận chuyển cá giống cỡ lớn. Bên cạnh đó, việc ương cá qua 2 giai đoạn giúp các hộ nuôi tận dụng thời gian để sử dụng các lồng nuôi hợp lý.

Từ các kết quả cho thấy, tăng trưởng không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) ở các mật độ ương như tỷ lệ sống ở mật độ 400 con/m³ cao nhất khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại, vì vậy có thể chọn mật độ 400 con/m³ cho quá trình ương cá chim vây vàng trong lồng.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Ưương cá chim vây vàng trong lồng tốt nhất ở mật độ 400 con/m³ với tỷ lệ sống đạt 98,6%, có thể ứng dụng ương cá chim vây vàng trong lồng ở mật độ 400 con/m³ vào thực tế sản xuất ở vùng biển Kiên Giang.

4.2. Đề nghị

Cần có thêm nghiên cứu về thể tích lồng ương cá chim vây vàng khác nhau để xác định thể tích lồng ương tối ưu.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ chính phủ Nhật Bản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Trần Ngọc Hải, Lê Quốc Việt, Lý Văn Khánh và Nguyễn Thanh Phương, 2017. *Kỹ thuật sản xuất giống và nuôi cá biển*. NXB Đại học Cần Thơ: 139 trang.

Bách Văn Hạnh, 2020. *Giới thiệu tiến bộ kỹ thuật “Quy trình nuôi thương phẩm cá chim vây vàng Trachinotus spp trong lồng quy mô công nghiệp”*, ngày truy cập 28/2/2020. Địa chỉ: <http://tongcucthuysan.gov.vn/>.

Ngô Vĩnh Hạnh, 2007. Dự án nhập công nghệ sản xuất giống cá chim vây vàng (*Trachinotus blochii* Lacepede, 1801). Báo cáo khoa học, trường Cao đẳng Thủy sản Bắc Ninh.

Thân Thị Hằng, 2015. *Ảnh hưởng của mật độ nuôi, loại thức ăn, khẩu phần và chế độ cho ăn lên sinh trưởng, phát triển và tỷ lệ sống của cá chim vây vàng (Trachinotus blochii Lacepede, 1801) giống (2 - 4 cm) ương bằng giai đặt trong ao đất*. Luận văn thạc sĩ. Trường Đại học Nha Trang: 83 trang.

Trần Thị Mai Hương, Nguyễn Thị Niềm, Đàm Thị Mỹ Chinh, Lê Văn Khôi và Nguyễn Hữu Ninh, 2016. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự phát triển và dị hình của ấu trùng cá chim vây vàng (*Trachinotus blochii*). *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 14 (12): 1912-1918.

Ngô Văn Mạnh, 2015. Hoàn thiện công nghệ sản xuất giống và nuôi thương phẩm cá chim vây vàng *Trachinotus blochii* (Lacepede, 1801). Báo cáo tóm tắt tổng kết khoa học công nghệ Dự án sản xuất thử nghiệm thuộc Chương trình Nghiên cứu, phát triển và ứng dụng khoa học công nghệ tiên tiến trong sản xuất các sản phẩm xuất khẩu chủ lực (KC.06/11-15). Đại học Nha Trang: 66 trang.

Trương Quốc Phú, 2009. *Giáo trình Quản lý chất lượng nước*. Khoa thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ: 124 trang.

Châu Văn Thanh và Ngô Văn Mạnh, 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* Lacepede,

1801) giai đoạn nuôi con giống lớn. *Tạp chí khoa học công nghệ thủy sản*, Trường Đại học Nha Trang, (2): 56-59.

Huỳnh Thư Thư, 2012. *Nghiên cứu ảnh hưởng của hàm lượng protein, lipid và vitamin D3 trong thức ăn lên sinh trưởng và tỷ lệ sống của cá chim vây vàng Trachinotus blochii (Lacepede, 1801) giai đoạn giống*. Luận văn Thạc sĩ, Trường Đại học Nha Trang: 72 trang.

Arrokhman, S., Abdulgani, N., and Hidayati, D., 2012. Survival Rate Ikan Bawal Bintang *Trachinotus blochii* (Lacepede, 1801) dalam Media Pemeliharaan Menggunakan Rekayasa Salinitas. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 1 (1): E32-E35.

Boyd, C.E., 1998. *Water quality in ponds for aquaculture*. Research and Development, series No. 43. International Center for Aquaculture & Aquatic Environment. Alabama Agricultural Experiment Station, Auburn University.

FAO, 2019. *Cultured aquatic species information programme Trachinotus spp. (T. carolinus, T. blochii)*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, accessed on 12/5/2019. Available from: http://www.fao.org/fishery/culturespecies/Trachinotus_spp/en.

Juniyanto N. M., Akbar S. and Zakimiin, 2008. Breeding and seed production of silver pompano (*Trachinotus blochii* Lacepede, 1801) at the Mariculture Development Center of Batam. *Aquaculture Asia Magazine*, XIII (2): 46-48.

Lan, P.H., Cremer, C.M., Chappell, J., Hawke, J. and O’Keefe, T., 2007. Growth performance of Pompano (*Trachinotus blochii*) fed fishmeal and soy based diets in offshore OCAT ocean cages. U.S. Soybean Export Council, 12125 Woodcrest Executive Drive Suite 140, St. Louis, MO: 28-31.

Lukas Manomaitis and Michael C. Cremer, 2007. Performance of Pompano Fed Soy-Optimized, Extruded Feed Using ASA-IM Low Volume High Density Cages in Vung Tau Province, Vietnam. Results of ASA-IM/Soy-in-Aquaculture 2007 Feeding Demonstration Project.

Retnani, H. T., and Abdulgani, N., 2013. Pengaruh salinitas terhadap kandungan protein dan pertumbuhan ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*). *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2 (2): E177-E181.

Wang, F., Han, H., Wang, Y., & Ma, X., 2013. Growth, feed utilization and body composition of juvenile golden pompano *Trachinotus ovatus* fed at different dietary protein and lipid levels. *Aquaculture Nutrition*, 19 (3): 360-367.

Cage nursery of pompano (*Trachinotus blochii*) at different stocking densities in Hon Tre commune, Kien Hai district, Kien Giang province

Ly Van Khanh, Do Trung, Cao My An, Le Quoc Viet,
Tran Nguyen Duy Khoa, Tran Ngoc Hai

Abstract

Cage nursery of pompano (*Trachinotus blochii*) at different stocking densities in Kien Giang province was conducted from July 2019 to December 2020 in Hon Tre commune, Kien Hai district, Kien Giang province. The study was carried out with 5 treatments at the density of 200; 300; 400; 500 and 600 individuals/m³ and 3 replications. Pompano fingerlings with initial body weight of 1,88 g were reared in the 3 m³ cages. Fish were daily fed with pelleted feed (55% protein). After 30 days of rearing, the difference in growth of fish in all treatments was not statistically significant ($p > 0.05$). After 30 days of rearing, the difference in fish growth in all treatments was not statistically significant ($p > 0.05$). The survival rate of fish (98.6%) in 400 individuals/m³ treatment was the highest and significantly different ($p < 0.05$) compared to those of the others. Rearing pompano in cages gave the best results at stocking density of 400 individuals/m³.

Keywords: Pompano (*Trachinotus blochii*), cage nursery, density, survival rate

Ngày nhận bài: 02/10/2021

Người phản biện: TS. Tạ Văn Phương

Ngày phản biện: 16/10/2021

Ngày duyệt đăng: 29/10/2021

ẢNH HƯỞNG CỦA THỨC ĂN CÓ HÀM LƯỢNG PROTEIN KHÁC NHAU LÊN TĂNG TRƯỞNG VÀ TỶ LỆ SỐNG CỦA TÔM CÀNG XANH (*Macrobrachium rosenbergii*) GIỐNG ƯƠNG BẰNG CÔNG NGHỆ BIOFLOC

Trần Ngọc Hải¹, Nguyễn Văn Hòa¹, Trần Nguyễn Duy Khoa¹,
Trần Thị Thanh Hiền¹, Châu Tài Tào^{1*}

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định thức ăn có hàm lượng protein thích hợp lên tăng trưởng và tỷ lệ sống của ương giống tôm càng xanh bằng công nghệ biofloc. Thí nghiệm gồm 4 nghiệm thức thức ăn có hàm lượng protein khác nhau là 25%, 30%, 35% và 40%. Mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần, mật độ 1.000 con/m³, bể ương tôm có thể tích 0,5 m³, độ mặn 5‰. Sau 30 ngày ương khối lượng của tôm ($0,30 \pm 0,02$ g/con) ở nghiệm thức thức ăn có hàm lượng 40% protein cao nhất khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) so với nghiệm thức 35% protein, nhưng khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với 2 nghiệm thức còn lại. Tỷ lệ sống (87,6%) và năng suất (876 con/m³) của tôm ở nghiệm thức 40% protein khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại. Từ đó cho thấy trong nghiên cứu này ương giống tôm càng xanh theo công nghệ biofloc với thức ăn có 40% protein là tốt nhất.

Từ khoá: Tôm càng xanh, hàm lượng protein, tăng trưởng, tỷ lệ sống, Biofloc

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tôm càng xanh là một trong những loài tôm nước ngọt có kích thước lớn, thịt ngon, có giá trị kinh tế cao, là đối tượng được nuôi phổ biến ở các tỉnh Đồng Bằng Sông Cửu Long kể cả vùng nước ngọt và nước lợ. Tuy nhiên các mô hình ương

tôm giống hiện nay như ương trong ao, vèo, bể xi măng... còn nhiều hạn chế như mật độ thấp, tiêu tốn nhiều nước, tỉ lệ sống thấp và không đảm bảo chất lượng con giống khi ương trong ao nuôi thương phẩm (Nguyễn Thanh Phương và *ctv.*, 2003), vì vậy việc ứng dụng công nghệ biofloc trong

¹Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả chính: E-mail: cttao@ctu.edu.vn