

**THỬ NGHIỆM QUI TRÌNH NUÔI TÔM CHÂN TRẮNG**  
**(*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) ĐẢM BẢO AN TOÀN SINH HỌC**  
**TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN TRƯỜNG SƠN, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ**  
*EXPERIMENTAL CULTURE FOR WHITE-LEG SHRIMP (*Litopenaeus vannamei**  
*Boone, 1931) WITH BIOSAFETY PROCEDURE IN TRUONG SON CO., HUE*

*Phan Tiến\*, Tôn Thất Chát*  
*Công ty CP Trường Sơn, Quảng Trị*  
*Email: [tienmu.246@gmail.com](mailto:tienmu.246@gmail.com)*

**ABSTRACT**

White-legged shrimp (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) is one of the most important culture species in the world. White-legged monoculture is being expanded in Vietnam. Thua Thien Hue province has a great potential for developing white-legged shrimp farming which covers an area of about 43,962 ha. White-legged shrimps were introduced first to provincial Northern districts and have contributed to improving the socio-economic life there. However, due to the uncontrolled and unplanned expansion, the white-legged shrimp aquaculture has had negative environmental impacts such as desertification due to the overexploitation of underground water and outspread of diseases. Therefore, the study of a good culture procedure that ensures the bio-safety and sustainable development of white-legged shrimp monoculture is a pressing need. The report presented the results of experimenting white-legged shrimp culture procedure in 86 days. Shrimp growth rate was good: in pond B2 (9.1 g and 10.1 cm), pond B4 (9.5 g and 10.5 cm) and pond B5 (9.8 g and 10.7 cm). The survival rate was 80% (B2), 82% (B4) and 85% (B5).

**Key word:** White-legged shrimp (*Litopenaeus vannamei*), Culture the bio-safety

**ĐẶT VẤN ĐỀ**

Nuôi tôm an toàn sinh học là quá trình nuôi áp dụng các biện pháp kỹ thuật phù hợp nhằm đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm của sản phẩm nuôi, đạt các chỉ tiêu yêu cầu của thị trường trong và ngoài nước, an toàn về dịch bệnh cho tôm nuôi, thân thiện với môi trường và đảm bảo hiệu quả kinh tế cho người nuôi. Tỉnh Thừa Thiên Huế có diện tích đất cát khoảng 43.962 ha, là tiềm lực lớn cho phát triển nghề nuôi tôm Chân trắng. Vì vậy, áp dụng qui trình nuôi tôm an toàn sinh học là cần thiết góp phần tăng diện tích, sản lượng, hiệu quả kinh tế - xã hội - môi trường.

**PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**Đối tượng nghiên cứu**

Tôm Chân trắng (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931).

**Địa điểm nghiên cứu**

Công ty cổ phần Trường Sơn - Xí nghiệp nuôi trồng thủy sản Điền Môn - xã Điền Môn - Phong Điền - Thừa Thiên Huế.

**Phương pháp nghiên cứu**

**Phương pháp thu thập số liệu:** Số liệu thứ cấp được lấy từ các tài liệu, tạp chí khoa học - công nghệ, sách báo, các phương tiện thông tin đại chúng và kết quả nghiên cứu đã công bố của các cơ quan chức năng. Số liệu sơ cấp được thu thập thông qua trực tiếp phỏng vấn, tìm hiểu từ cán bộ kỹ thuật, công nhân làm việc tại công ty và tham gia thực hiện quy trình nuôi.

**Phương pháp kiểm tra các yếu tố môi trường:**

**Bảng 1. Các thiết bị đo thông số môi trường**

Các yếu tố môi trường	Dụng cụ	Thời gian đo	Số lần đo
Nhiệt độ (°C)	Nhiệt kế thủy ngân ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )	6h và 14h	Ngày 2 lần
pH	pH test kit (phương pháp so màu $\pm 0,3$ )	6h và 14h	Ngày 2 lần
Độ kiềm (mgCaCO <sub>3</sub> /l)	Aqua Base (phương pháp so màu $\pm 20$ )	6h	Tuần 2 lần
Độ mặn(‰)	Khúc xạ kế ( $\pm 1$ )	6h	Tuần 1 lần
Oxy hòa tan (mgO <sub>2</sub> /l)	Bảng test đo O <sub>2</sub> ( $\pm 0,3$ )	6h và 14h	Ngày 2 lần
Độ trong(cm)	Đĩa Secchi ( $\pm 1$ )	6h	Tuần 2 lần
Độ sâu (cm)	Thước gỗ ( $\pm 10$ )	14h	Tuần 1 lần
Amoniac (mg/l) NH <sub>3</sub>	Aqua Am (phương pháp so màu $\pm 0,1$ )	14h	Tuần 1 lần

**Phương pháp xác định tốc độ tăng trưởng và tỷ lệ sống****Phương pháp xác định tốc độ tăng trưởng**

Khối lượng: Sau 1 tháng nuôi, chài tôm 7 ngày/lần, cân toàn bộ khối lượng tôm và đếm số lượng tôm trong chài để tính khối lượng trung bình của tôm trong ao.

Kích thước: Sau 1 tháng nuôi, chài tôm 7 ngày/lần. Lấy ngẫu nhiên 30 con tôm, đo chiều dài từ chùy đầu đến telson bằng thước đo có độ chính xác 1mm để tính chiều dài trung bình của đàn tôm.

**Phương pháp xác định tỷ lệ sống**

$$\text{Tỷ lệ sống (\%)} = \frac{\text{Tổng lượng thức ăn trong ngày (kg)} \times \text{tỷ lệ cho ăn (\%)} \times 1000}{\text{Số lượng tôm thả} \times \text{KLTB đàn tôm (kg)}}$$

**Phương pháp xử lý số liệu****Các công thức tính toán**

- Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR):

$$\text{FCR}_{\text{Toàn vụ nuôi}} = \frac{Wf}{W2 - W1}$$

[Wf: Khối lượng thức ăn sử dụng trong suốt vụ nuôi (kg), W1: Khối lượng tôm thả ban đầu (kg), W2: Khối lượng tôm lúc thu hoạch (kg)]

$$\text{Tốc độ tăng trưởng theo khối lượng (g/con/ngày)} = \frac{W2 - W1}{T2 - T1}$$

$$\text{Tốc độ tăng trưởng theo chiều dài (cm/con/ngày)} = \frac{L2 - L1}{T2 - T1}$$

$$\text{Tốc độ tăng trưởng theo khối lượng (\%)} = \frac{W2 - W1}{W1} \times 100\%$$

$$\text{Tốc độ tăng trưởng theo chiều dài (\%)} = \frac{L2 - L1}{L1} \times 100\%$$

Trong đó:

- W : Khối lượng (g).
- W1: Khối lượng trước (g).
- W2: Khối lượng sau (g).
- L : Chiều dài (cm).
- L1: Chiều dài trước (cm).
- L2 : Chiều dài sau (cm).
- T1 : Thời điểm trước (ngày).
- T2: Thời điểm sau (ngày)

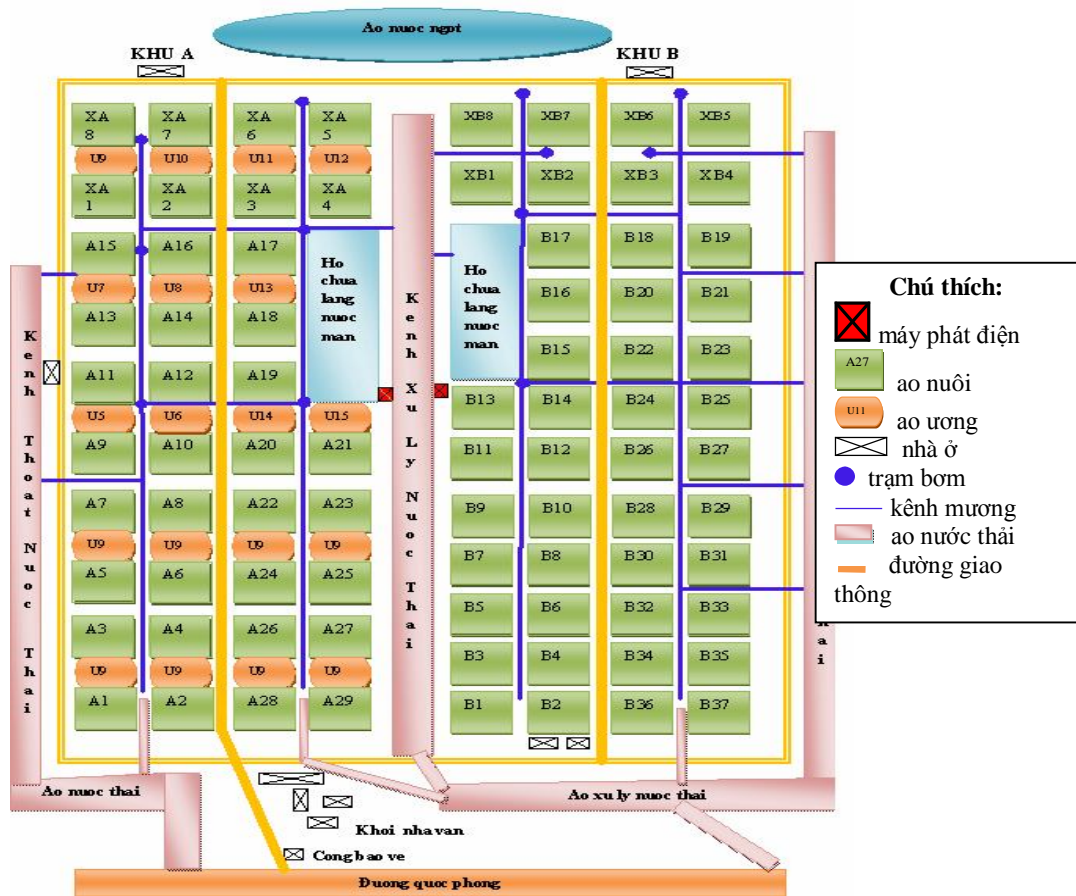
**Phương pháp xử lý số liệu:** Số liệu được phân tích bằng các công thức toán học và phần mềm Microsoft Office Word 2007, Microsoft Excel 2007.

**KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU****Hệ thống công trình ao nuôi**

Khu nuôi tôm Điền Môn nằm trên vùng cao triều cách biển 500m về phía đông. Diện tích 40 ha, gồm 66 ao nuôi, 19 ao ương, 2 ao chứa nước nước mặn với diện tích 10000 m<sup>2</sup> và 16 ao xử lý, mỗi ao có diện tích từ 3300 - 4500 m<sup>2</sup>, độ sâu 2 – 2,5 m. Ao có hình vuông,

diện tích tương đối nhỏ, có hệ thống ao và kênh xử lý nước thải xung quanh trại nuôi trước khi xả nước thải ra môi trường. Bờ ao được bê tông hóa để hạn chế việc mất nước và tăng khả năng bảo vệ ao nuôi khỏi các động vật trung gian gây hại. Mương cấp và cống thoát nước được bê tông hóa là mương nổi, cống ngầm rất tiện cho việc cấp và thoát nước vào ao nuôi. Đáy ao được lót bằng bạt HDPE dày 0,5 mm, tương đối bằng phẳng có độ dốc giữa ao, có rôn để xả chất thải và thoát nước cho ao nuôi.

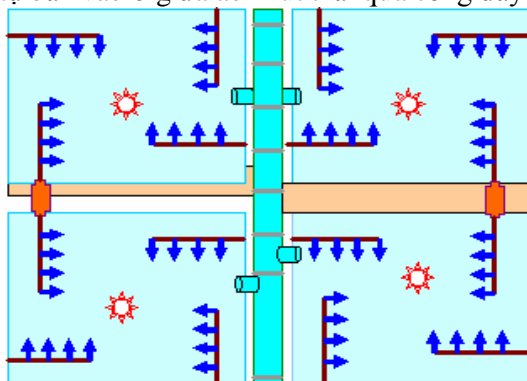
Khu nuôi có cơ sở hạ tầng tương đối đầy đủ, hiện đại theo tiêu chuẩn kỹ thuật của trại nuôi tôm công nghiệp đảm bảo an toàn sinh học: bể khử trùng bằng thuốc tím trước khi vào ao với diện tích 24 m<sup>2</sup>, giao thông tương đối thuận lợi, bờ ao được rải đá dăm thuận tiện cho chăm sóc, quản lý ao nuôi. Bờ ao rộng 3 - 7 m. Nguồn điện 3 pha ổn định. Trại trang bị 4 máy phát điện (2 máy công suất 400 KVA, 2 máy công suất 250 KVA). Khu nuôi sử dụng 2 nguồn nước (nguồn nước mặn lấy trực tiếp từ biển thông qua hệ thống ống dẫn vào 2 ao chứa nước mặn và 1 hồ chứa nước ngọt). Ngoài ra, khu nuôi có một trung tâm sản xuất và phân phối EM có chất lượng cao. Mỗi ao lắp 3 dàn quạt nhím 3HP, 1 quạt nhím đôi 5HP.



**Hình 1. Sơ đồ trại nuôi trồng thủy sản Điện Môn**

Ao nuôi đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, an toàn sinh học và tiêu chuẩn ISO 9001 – 2008. Hệ thống an toàn sinh học được hoàn thiện như: lưới chắn chim, bạt ngăn chặn vật chủ trung gian. Trước mặt ao bố trí 3 chậu, trong đó có 2 chậu thuốc tím để khử trùng và 1 chậu

nước để rửa tay, tránh nguồn bệnh lây nhiễm từ bên ngoài. Ao nuôi có quá trình khử trùng diệt khuẩn bằng Clorin 15- 20 ppm trước khi cấp nước vào để xử lý, diệt khuẩn bằng Virkon A với liều lượng 0,6 -1 ppm giúp rút ngắn thời gian cải tạo, mang lại hiệu quả cao. Gây màu bằng dung dịch ủ thức ăn với EM2 giúp gây màu nhanh và an toàn. Hệ thống quạt nước lồng nhím được đặt ở các vị trí góc ao, thổi và đẩy khí thuận theo chiều gió để tụ bần vào ở giữa ao - rút thải qua cống đáy (sơ đồ đặt quạt và quạt lồng nhím – hình dưới).



**Hình 2. Sơ đồ lắp đặt hệ thống quạt nước**

**Hình 3. Quạt lồng nhím**

Đáy ao trải bạt thiết kế theo dạng hình lòng chảo, cống thoát nước đáy được đặt ngay ở rón ao và cống thoát nước phụ ở gần miệng hồ ga để tiện thao tác (hình dưới).



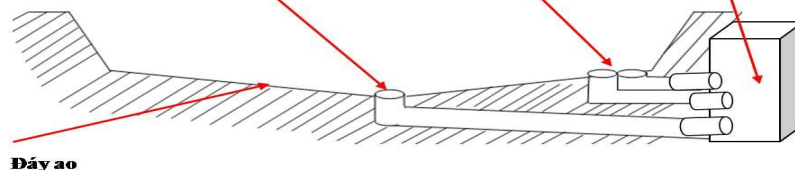
**Rón ao**



**Cống phụ**



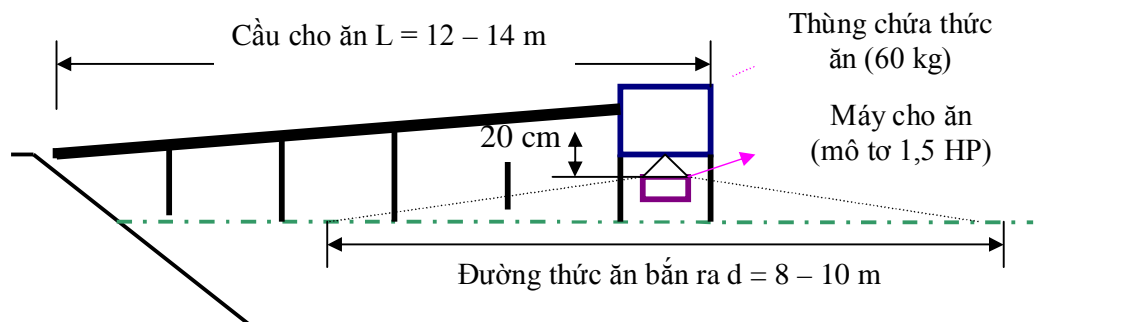
**Hồ ga**



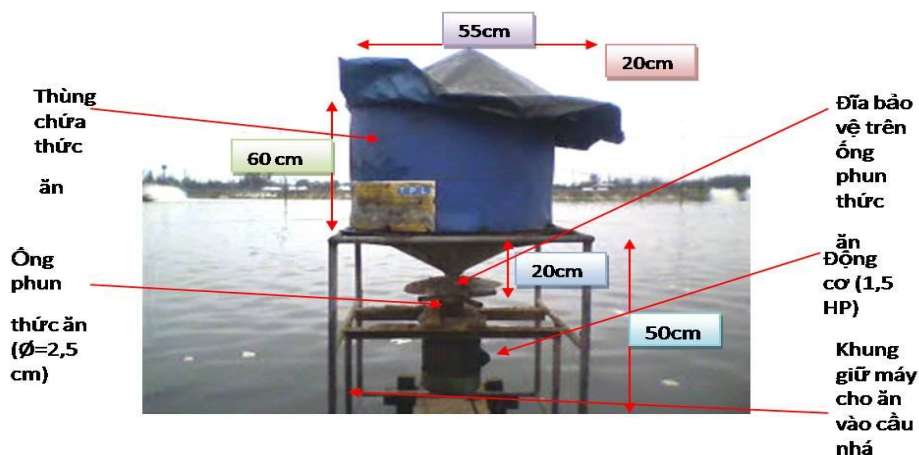
**Đáy ao**

**Hình 4. Sơ đồ đáy ao và hệ thống cống xả nước**

Sử dụng hệ thống máy tự động để cho tôm ăn - mô tơ 1,5 HP, có chế độ hẹn giờ và điều khiển tốc chủ động.



**Hình 5. Sơ đồ máy cho ăn tự động**



**Hình 6. Cấu tạo thùng cho ăn và hệ thống máy bắn thức ăn**

Lượng thức ăn rải xuống ao phụ thuộc vào thời gian chạy và nghỉ máy. Tùy vào kích cỡ của tôm, loại thức ăn, khối lượng thức ăn, điều kiện môi trường để có cách điều chỉnh thời gian của máy cho hợp lý.

**Bảng 2. Quy trình kỹ thuật nuôi tôm Chân trắng**

<u>Các khâu kỹ thuật chính</u>	<u>Quy trình truyền thống</u>	<u>Quy trình an toàn sinh học</u>
<u>Cải tạo ao</u>	Dọn vệ sinh mùn thải hữu cơ, cát trong ao sau khi thu hoạch. Sửa chữa bạt chắn cua, bạt lót đáy ao và kiểm tra hệ thống xả đáy, phơi đáy. Lắp đặt hệ thống quạt nước trong ao, mỗi đàn có 2 cánh quạt nhím. Xây dựng cầu cho ăn, sửa chữa bạt chắn cua còn, tiến hành cấp nước xử lý và gây màu nước.	Ao nuôi mới: căng lưới giăng chim, bạt ngăn cua, lắp đặt cầu cho ăn và hệ thống quạt. Cho nước vào khoảng 20 - 30 cm, sau 2 - 3 ngày tiến hành xả cạn. Ao nuôi cũ: Dọn vệ sinh đáy ao sạch sẽ, đưa các chất cặn bã ra khỏi ao. Dùng máy bơm áp lực cao xịt rửa và làm sạch đáy ao. Phơi khô đáy ao từ 5 - 7 ngày để diệt các loại vật chủ trung gian. Sửa chữa hệ thống lưới giăng chim, bạt ngăn cua, bạt lót đáy ao. Trước mỗi ao nuôi đặt 3 chậu, 2 chậu sát trùng bằng thuốc tím, một chậu nước ngọt để rửa tay.
<u>Gây màu nước</u>	Ngâm ủ hỗn hợp bột cám, bột đậu nành, bột cá và EM2 với công thức: 20 kg bột cám + 20 kg bột đậu nành + 10 kg bột cá + 60 lít EM 2 từ 1 - 2 ngày và đánh xuống ao vào buổi sáng.	Phương pháp 1: Sử dụng vôi dolomite, 10 – 15 ppm trong 3 ngày sau đó kiểm tra môi trường để duy trì độ kiềm từ 90 – 120. Phương pháp 2: Sử dụng vôi dolomite (10 - 15 ppm), ngâm ủ hỗn hợp 20 kg thức ăn Hi-po 7704S với 60 lít EM2 từ 1 - 2 ngày sau đó đánh xuống ao vào buổi sáng. Cách này được sử dụng nhiều hơn.
<u>Cho ăn</u>	Cho ăn bằng tay ngày 4 bữa: 6h; 10h; 14h; 17h	30 ngày đầu cho ăn theo chương trình định trước do công ty đề ra. 25 ngày đầu cho ăn tay, bằng cách hòa tan nước vào thức ăn khuấy đều, dùng ca tạt đều quanh ao. Đi trên bờ cho ăn, hạn chế tiếp xúc trực tiếp nhằm giảm nguy cơ dịch bệnh. Tôm được 25 ngày tuổi tập cho tôm ăn bằng máy. Tôm 30 ngày tuổi, bỏ vó để điều chỉnh thức ăn trong ngày. Mỗi máy cho ăn đặt 2 vó cách nhau 2 - 4 m. Vó cách máy với bán kính từ 6 - 10 m.

**Quản lý môi trường nước**

Sử dụng vi sinh Super VS và Pondplus

Xử lý vôi:

- Từ 1 - 45 ngày tuổi: 1 lần/tuần, liều lượng 40kg/1000m<sup>3</sup> nước, thời điểm: 9h sáng, 4h chiều.

- Từ 45 ngày trở đi: 3-5 ngày/lần, liều lượng 40kg/1000m<sup>3</sup> nước, vào 22h - 24h. Tùy thuộc vào mức độ biến động của môi trường và chu kỳ lột xác của tôm... để điều chỉnh phù hợp. Chủ yếu dùng phương pháp đánh khô trên bè.

**Thay nước:** Tôm từ 1 đến 2 tháng tuổi khi chậm hoặc thay nước, phải sử dụng ao lắng (xử lý ao lắng bằng Clorin với liều lượng 10-15ppm).

**Xi phông và vệ sinh đáy ao:**

- Từ 40 – 60 ngày tuổi: 5-7 ngày cào đáy ao 1 lần (xả ống đáy mỗi ngày).

- Từ 60 ngày đến thu hoạch: 3-5 ngày cào đáy ao 1 lần (xả ống đáy nhiều ngày/ lần).

**Sử dụng chế phẩm sinh học:**

EM2: Sử dụng trong suốt quá trình nuôi, định kỳ 7 ngày/1 lần. Tôm từ 0 – 30 ngày tuổi liều lượng 15 - 20ppm. Tôm từ 30 ngày tuổi trở lên 5 - 7ppm.

EM5: Sử dụng khi tôm đạt 30 ngày tuổi trở lên, định kỳ 7 ngày/1lần, liều lượng 5 - 7ppm nước.

**Xử lý vôi:** Sử dụng máy nước có công suất nhỏ để đánh vôi trong bi.

**Vận hành quạt nước:** Tháng 1: 1 - 10 ngày, từ tháng 2 - 4 ban ngày chạy 3 giàn, ban đêm chạy quạt tối ưu. Đến tháng thứ 3 tăng cường chạy giàn quạt từ 5 hoặc 6 giàn theo yêu cầu mỗi ao.

**Xi phông đáy:** Tôm 30 ngày tuổi kiểm tra đáy ao để xi phông, định kỳ 3 - 5 ngày xi phông/lần, duy trì suốt vụ nuôi. Tránh xi phông khi tôm đang lột xác hoặc tôm yếu. Hằng ngày trước lúc cho ăn, vào buổi sáng và buổi tối tiến hành xả đáy từ 5 - 10 phút đến khi nước sạch đóng lại.

**Thay nước:** Tháng đầu tiên không thay nước hay châm nước, trừ những trường hợp ao bị mất nước, có thể châm nước ngọt bổ sung. Tháng thứ hai khi cào xả đáy phải thêm nước ngọt bổ sung để giảm độ mặn. Tháng thứ ba có thể tiến hành thay nước với chu kỳ 5 - 7 ngày/lần, một lần thay không quá 30 % nước. Sau mỗi lần thay nước, xử lý vôi và vi sinh theo liều lượng quy định để ổn định môi trường. Tùy độ mặn trong ao mà quyết định bơm vào nước ngọt hay nước mặn để duy trì độ mặn từ 15 - 25 ‰.

**Kết quả nuôi thử nghiệm theo qui trình an toàn sinh học**

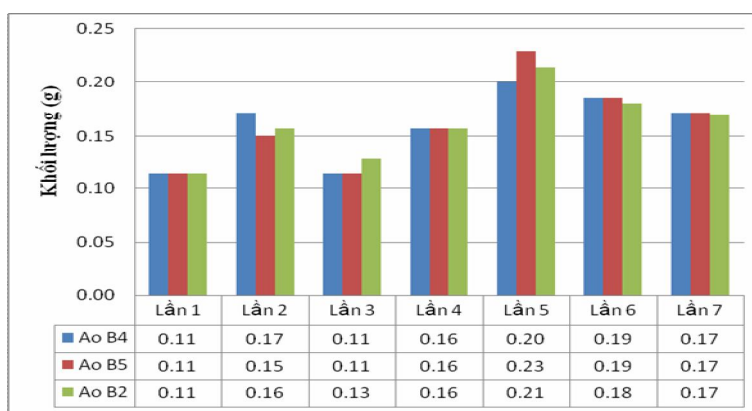
**Các yếu tố môi trường:**

**Bảng 3. Các yếu tố môi trường ao nuôi thử nghiệm**

Ao	Ao B4	Ao B2	Ao B5
	<i>Min ÷ Max</i>	<i>Min ÷ Max</i>	<i>Min ÷ Max</i>
Chỉ tiêu	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$
pH sáng	7.3 ÷ 8.3 7.7 ± 0.18	7.4 ÷ 8.5 7.7 ± 0.21	7.3 ÷ 8.4 7.78 ± 0.18
pH chiều	7.6 ÷ 8.4 8.0 ± 0.18	7.6 ÷ 8.5 8.1 ± 0.20	7.7 ÷ 8.3 8.1 ± 0.17
Độ kiềm	70 ÷ 110 89.6 ± 10.2	80 ÷ 120 92.4 ± 10.52	70 ÷ 120 88.8 ± 11.66
Nhiệt độ sáng	15 ÷ 29 21.2 ± 3.33	15 ÷ 29 21.1 ± 3.40	15 ÷ 29 21.4 ± 3.47
Nhiệt độ chiều	17 ÷ 31 23.7 ± 3.50	17 ÷ 31 23.6 ± 3.53	17 ÷ 31 24.1 ± 3.72

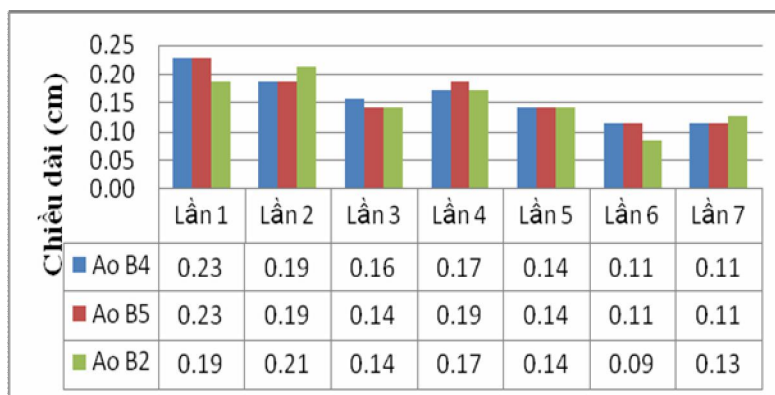
	$4.3 \div 6.5$	$4.2 \div 6.5$	$4.5 \div 6.7$
DO sáng	$5.8 \pm 0.59$	$5.6 \pm 0.73$	$5.7 \pm 0.66$
	$6 \div 7.5$	$6 \div 7.5$	$6 \div 7.3$
DO chiều	$6.8 \pm 0.39$	$6.7 \pm 0.39$	$6.8 \pm 0.35$
	$16 \div 25$	$15 \div 26$	$17 \div 26$
Độ mặn	$21.0 \pm 2.49$	$20.3 \pm 3.05$	$21.7 \pm 3.13$
	$0 \div 0.13$	$0.005 \div 0.14$	$0.003 \div 0.12$
NH3	$0.1 \pm 0.05$	$0.0 \pm 0.05$	$0.1 \pm 0.05$
	$150 \div 180$	$150 \div 180$	$155 \div 170$
Độ sâu	$162.9 \pm 8.380$	$163.8 \pm 8.82$	$163.3 \pm 5.77$
	$25 \div 65$	$25 \div 60$	$30 \div 60$
Độ trong sáng	$36 \pm 9.57$	$33.4 \pm 8.38$	$39.2 \pm 7.17$
	$20 \div 65$	$20 \div 60$	$25 \div 55$
Độ trong chiều	$30.2 \pm 12.95$	$27.5 \pm 9.46$	$32.4 \pm 7.38$

### Tốc độ tăng trưởng:



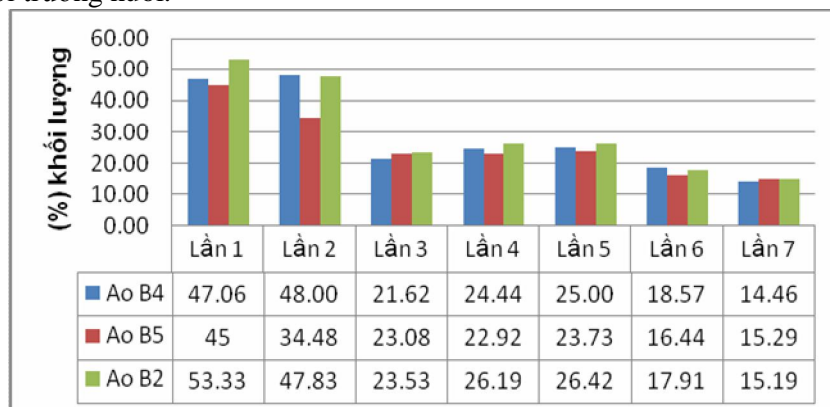
**Hình 7. Biểu đồ tốc độ tăng trưởng trung bình khối lượng (g/con/ngày)**

Tốc độ tăng trưởng giữa các ao ít có sự sai khác và tăng dần qua quá trình nuôi (0,16 g/con/ngày), thấp nhất là 0,11g/con/ngày, cao nhất 0,20g/con/ngày. Trong đó, tốc độ tăng trưởng tuần 6 và tuần 8 thấp nhất (0,12 g/con/ngày). Do điều kiện thời tiết lạnh kéo dài làm khả năng sử dụng và chuyển hóa thức ăn của tôm thấp, giảm tốc độ tăng trưởng về khối lượng tôm nuôi. Tốc độ tăng trưởng trung bình cao nhất vào tuần 10 (0,19 g/con/ngày).



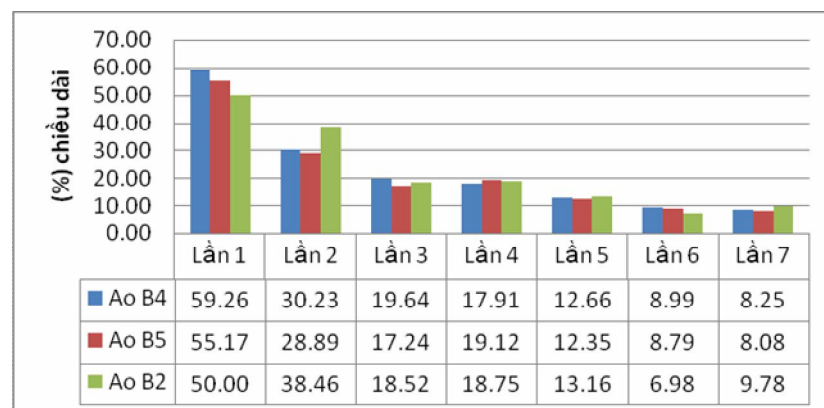
**Hình 8. Biểu đồ tốc độ tăng trưởng trung bình chiều dài (cm/con/ngày)**

Tốc độ tăng trưởng chiều dài của tôm ít có sự sai khác, giảm dần từ đầu đến cuối vụ, trung bình 0,16 cm/con/ngày. Tốc độ tăng trưởng cao nhất vào tuần 6 (0,22 cm/con/ngày). Điều này có thể được lý giải do giống thả chất lượng tốt, khỏe mạnh, có khả năng thích nghi cao đối với môi trường nuôi.



**Hình 9. Biểu đồ tăng trưởng (%) khối lượng của tôm ở 3 ao**

Tốc độ tăng trưởng (%) về khối lượng ít có sự sai khác, giảm dần từ đầu đến cuối vụ nuôi, cao nhất vào tuần thứ 6 với tốc độ tăng trưởng 48,46% sau đó giảm dần đến tuần 12 (14,98%).

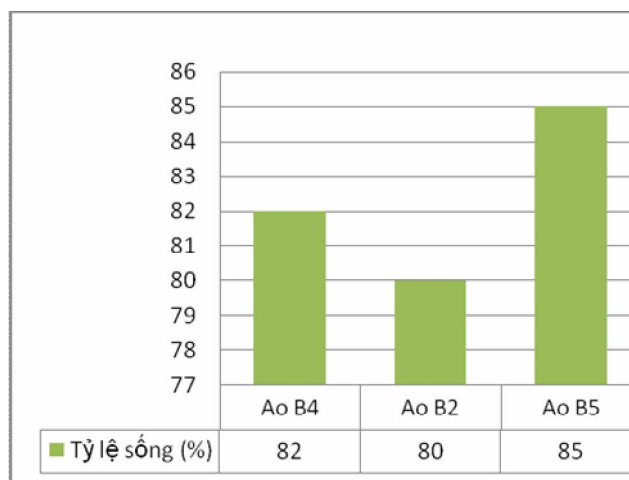


**Hình 10. Biểu đồ tăng trưởng (%) chiều dài của tôm ở 3 ao**

Tốc độ tăng trưởng chiều dài của tôm ba ao nuôi ít có sự sai khác. Tăng trưởng chiều dài của tôm giảm dần trong suốt quá trình nuôi. Tốc độ tăng trưởng trung bình cao nhất vào tuần thứ 6 (54,81%), thấp nhất vào tuần thứ 12 (8,7% chiều dài thân).

**Tỷ lệ sống:** Tỷ lệ sống của ba ao tương đối cao, trung bình 82,3 %, ít có sự sai khác. Ao B5 có tỷ lệ sống cao nhất (85%), ao B2, B4 có tỷ lệ sống 80 %, 82%. Theo dõi quá trình nuôi của công ty Trường Phú và nhiều hộ nuôi lân cận không áp dụng tiêu chuẩn nuôi tôm an toàn sinh học, tỷ lệ sống rất thấp khoảng 72-76%, dịch bệnh xuất hiện và lây lan nhanh.





**Hình 11. Biểu đồ tỷ lệ sống của tôm ở 3 ao**

**Bảng 4. Hạch toán kinh tế**

Ao	Ao B2	Ao B4	Ao B5
Các loại chi phí	Thành tiền (đồng)	Thành tiền (đồng)	Thành tiền (đồng)
Con giống	27,000,000.00	27,000,000.00	27,000,000.00
Thức ăn	98,712,000.00	99,000,000.00	97,560,000.00
Năng lượng	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
Lao động	8,500,000.00	8,500,000.00	8,500,000.00
Vật tư, hóa chất	38,000,000.00	38,000,000.00	38,000,000.00
Khấu hao tài sản cố định	15,000,000.00	15,000,000.00	15,000,000.00
Thuê đất	5,000,000.00	5,000,000.00	5,000,000.00
Chi phí khác	35,000,000.00	35,000,000.00	35,000,000.00
Tổng chi	237,212,000.00	237,500,000.00	236,060,000.00
Sản lượng (kg)	3,480.00	3,800.00	4,000.00
Giá bán	100,000.00	100,000.00	100,000.00
Doanh thu	348,000,000.00	380,000,000.00	400,000,000.00
Lợi nhuận	110,788,000.00	142,500,000.00	163,940,000.00
Tỷ suất lợi nhuận (vụ nuôi/86 ngày /ao 3300 m <sup>2</sup> )	0,47	0,60	0,69

Với sản lượng dự kiến đạt được trong 86 ngày, cỡ tôm 109 con/kg đối với ao B2, sản lượng đạt được là 3,4 tấn/3300 m<sup>2</sup> và lợi nhuận là 110,8 triệu đồng. Cỡ tôm 105con/kg với ao B4, sản lượng là 3,8 tấn/3300 m<sup>2</sup> và lợi nhuận là 142,5 triệu đồng. Cỡ tôm ao B5 là 102 con/kg sản lượng là 4 tấn/3300 m<sup>2</sup> lợi nhuận 163,9 triệu đồng. Tuy nhiên chi phí sản xuất và giá thành sản xuất tại công ty là khá lớn so với các hộ nuôi khác không áp dụng các tiêu chuẩn nuôi an toàn sinh học. Tuy nhiên với quy trình nuôi này sản phẩm tôm nuôi thỏa mãn được các yêu cầu theo chuẩn ACC sẽ có nhiều thuận lợi trong việc tiêu thụ sản phẩm.

## **KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

### **Kết luận**

Quá trình chăm sóc và quản lý đồng nhất theo các tiêu chuẩn an toàn sinh học. Tôm được cho ăn bằng máy tự động nâng cao tốc độ tăng trưởng và tỷ lệ sống, tăng hiệu quả sử dụng thức ăn, hạn chế dịch bệnh và giảm chi phí nhân công. Sử dụng chế phẩm EM để ổn định các yếu tố môi trường trong ao, hạn chế bùn đáy, giảm dịch bệnh.

Phòng trị bệnh: quản lý môi trường ao nuôi chặt chẽ nên các ao nuôi không xảy ra dịch bệnh. Trong quá trình nuôi trại áp dụng tiêu chuẩn nuôi an toàn nên không sử dụng bất kỳ loại kháng sinh, hoá chất nào để phòng trị bệnh tôm. Chất thải sau quá trình nuôi được xử lý sơ bộ trước khi xả ra biển và đảm bảo tính ổn định và bền vững của hệ sinh thái môi trường trong khu vực.

Tốc độ sinh trưởng của tôm trong thời gian 86 ngày của 3 ao đạt: ao B2 (9,1gam và 10,1 cm), B4 (9,5gam và 10,5 cm), B5 (9,8gam và 10,7 cm). Tỷ lệ sống đạt: ao B2 (80%), B4 (82%), B5 (85%).

### **Kiến nghị**

Nên thay đầu ống xi phong chữ T bằng ống hình tròn để nâng cao hiệu quả xi phong và lượng chất thải được đưa ra khỏi ao nuôi nhiều hơn.

Các ống nhựa làm cánh quạt nước nên có các lỗ nhỏ ở phần đầu nhọn của ống, giúp oxy hòa tan trong nước nhiều hơn.

Nên xây dựng thêm hệ thống ao chứa nước mặn để đảm bảo nguồn nước đủ cung cấp cho hệ thống ao nuôi, đề phòng khi ao chứa có sự cố ảnh hưởng đến vụ nuôi.

Cần hoàn thiện và mở rộng hệ thống xử lý nước thải trước khi xả ra biển.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Tôn Thất Chất, 2007. *Kỹ thuật sản xuất giống và nuôi giáp xác*. NXB Đại học Huế.

Tôn Thất Chất, Phan Tiến, 2012. Hệ thống ACC và khả năng áp dụng vào các vùng nuôi tôm Chân trắng ở Thừa Thiên Huế. Tạp chí Khoa học – Đại Học Huế - Chuyên san Nông Y Sinh, tập 71, số 2, trang 45.

Bùi Quang Tề. *Nuôi thâm canh tôm đằm vào an toàn vệ sinh thực phẩm theo mô hình GAqP*. Bộ NN&PTNT, Trung Tâm Khuyến Ngư Quốc Gia, 2009.

Vũ Dũng Tiến và Don Griffiths, 2009. *GAP và BMP trong nuôi tôm tại Việt Nam: Chính sách, hiện trạng và phương hướng thực hiện*.

Nguyễn Anh Tuấn, Nguyễn Thanh Phương, Đặng Thị Hoài Oanh, Trần Ngọc Hải, 2003. *Quản lý sức khỏe tôm trong ao nuôi*. Danida - Bộ Thủy Sản.