

ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM SUPASTOCK LÊN KHẢ NĂNG TĂNG TRƯỞNG CỦA TÔM THẺ CHÂN TRẮNG GIAI ĐOẠN ƯƠNG TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Lê Minh Tuệ*, Nguyễn Phi Nam

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: leminhtue@huaf.edu.vn

Nhận bài: 04/02/2021 Hoàn thành phản biện: 12/03/2021 Chấp nhận bài: 24/07/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm SUPASTOCK lên tốc độ tăng trưởng của tôm Post-larvae. Thời gian thực hiện từ 15/7/2018 đến 20/8/2018. Sáu ao nuôi được bố trí ngẫu nhiên vào 2 nghiệm thức: Nghiệm thức được bổ sung chế phẩm SUPASTOCK 2 ngày 1 lần và nghiệm thức đối chứng không bổ sung. Ao được lót bạt và mỗi ao có diện tích 2.000 m²/ao, và mật độ nuôi là 500 con/m² ở giai đoạn Post-larvae₁₀. Kết quả cho thấy sau 32 ngày theo dõi, thí nghiệm có bổ sung chế phẩm SUPASTOCK cho kết quả tăng trưởng tốt hơn cả về chiều dài và khối lượng (59,4 mm và 1.690,8 mg) so với nghiệm thức đối chứng và có sự sai khác về mặt ý nghĩa thống kê (p<0,05). Tỷ lệ sống của ấu trùng tôm thẻ chân trắng ở nghiệm thức bổ sung chế phẩm cũng cho kết quả cao hơn 85,3 % so với nghiệm thức không bổ sung chỉ đạt 81,6 %. Ở nghiệm thức có bổ sung chế phẩm SUPASTOCK cũng cho hệ số FCR thấp hơn so với lô không bổ sung 1,00 so với 1,28.

Từ khóa: SUPASTOCK, Ao ương lót bạt, Post-larvae, Tăng trưởng

EVALUATING THE EFFECT OF SUPASTOCK ON THE GROWTH PERFORMANCE OF WHITE LEG SHRIMP IN NURSERY PONDS IN THUA THIEN HUE

Le Minh Tue*, Nguyen Phi Nam

University of Agriculture and Forestry, Hue University

ABSTRACT

This study aimed to evaluate effects of SUPASTOCK on the growth performance of white leg shrimps in nursery ponds. The experiments were conducted from July 15 to August 20, 2018. Six ponds of 2,000 m² were randomly allocated to two treatments: in which the treatment consisted of 3 ponds with SUPASTOCK application in two days interval and the treatment (as control), 3 ponds without applying SUPASTOCK. Post-larvae₁₀ was stocked with density of 500 Post-larvae/m². After 32 days, treatment with application SUPASTOCK showed significantly higher in growth performance than treatment without application SUPASTOCK in length and weight (59,4 ± 5,1 mm, 1690,8 ± 272,4 mg, respectively) (p<0,05). The survival rate of Post-larvae₁₀ to juvenile in the treatment that applied SUPASTOCK was 85,3% higher than those in the control treatments (81,6%). The FCR index in SUPASTOCK treatments was lower than the control treatments (1,00 and 1,28, respectively).

Keywords: SUPASTOCK, Nursery pond of shrimp, Post-larvae, Growth

1. MỞ ĐẦU

Nuôi tôm công nghiệp trên ao lót bạt ở khu vực miền Trung đang được phát triển khá rộng rãi, và Thừa Thiên Huế cũng không ngoài quy luật đó với sản lượng nuôi tôm liên tục tăng. Tuy nhiên, hiện nay mô

hình nuôi tôm công nghiệp đang gặp một số khó khăn như chi phí đầu tư lớn, thuốc, hóa chất, thức ăn... Đặc biệt, vấn đề chất lượng tôm giống luôn được người nuôi quan tâm. Theo Chen và Chen (1992) tôm sú giai đoạn giống tiêu thụ chủ yếu là động vật nổi, mật độ của động vật nổi trong ao nuôi giảm một

cách có ý nghĩa khi thả tôm bột vào các ao nuôi ở Đái Loan. Theo Abu Hena và Hishamuddin (2014) cho rằng động vật nổi là nguồn thức ăn tự nhiên quan trọng và là nguồn dinh dưỡng cho tôm giai đoạn tôm giống, chủ yếu ở giai đoạn tuần thứ nhất đến tuần thứ tư sau khi thả tôm, qua đó có thể thấy việc sử dụng thức ăn tự nhiên để ương tôm giống đã được sử dụng phổ biến trên thế giới. Vì vậy, việc tạo nguồn thức ăn tự nhiên phong phú trong ương giống luôn được các nhà nghiên cứu quan tâm, gần đây chế phẩm SUPASTOCK đang được triển khai sử dụng, bước đầu cho hiệu quả trên mô hình ương nuôi giống cá tra ở trên ao đất để kích thích nguồn thức ăn tự nhiên (Âu Văn Hóa và Vũ Ngọc Út, 2018) và Vinh (2017) cũng đã thử nghiệm ương tôm thẻ chân trắng trên ao đất có bổ sung chế phẩm SUPASTOCK ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long đã cho kết quả tôm tăng trưởng tốt hơn so với lô đối chứng. Hiện nay, tại khu vực Thừa thiên Huế chưa có thử nghiệm chế phẩm này trên ao ương tôm lột lột, từ thực trạng đó nhóm nghiên cứu chúng tôi tiến hành triển khai thực hiện đánh giá hiệu quả của chế phẩm SUPASTOCK lên nguồn thức ăn tự nhiên và tăng trưởng của ấu trùng tôm thẻ chân trắng ở ao ương lột lột.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian thí nghiệm

Đối tượng: Tôm thẻ chân trắng giai đoạn Post-larvae₁₀ (P₁₀) có nguồn giống Công ty thủy sản CP.

Chế phẩm bổ sung SUPASTOCK: SUPASTOCK là chế phẩm sinh học của công ty BAYER có tác dụng trong việc kích thích sự phát triển động thực vật phù du. Thành phần bao gồm: Protein; các amino acid: D – L Methionine, L – Lysine; Vitamin A, D₃, E, B₁, B₂, B₆, B₁₂; acid folic, Betaine, Niacin, Calpan; khoáng: sắt, đồng, mangan, photpho, canxi (theo nhà sản xuất).

Chế phẩm bổ sung SUPASTOCK có dạng bột trắng sữa, được hòa tan vào trong nước khi tiến hành thí nghiệm. Việc bổ sung chế phẩm được thực hiện 2 ngày/lần ở các ao thí nghiệm.

Địa điểm và thời gian: Nghiên cứu được thực hiện tại trang trại nuôi tôm với các ao được lót bạt ở xã Vinh An, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế. Thời gian từ 15/07/2018 đến 20/08/2018

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí trên 6 ao (lót bạt) nuôi tôm thẻ chân trắng thâm canh giai đoạn P₁₀ với các chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng như nhau. Mỗi ao có diện tích 2.000 m², độ sâu từ 1,2 - 1,4 m với các công trình và thiết bị phụ trợ đầy đủ. Mật độ tôm thả: 500 con/m². Sáu ao được bố trí ngẫu nhiên vào 2 nghiệm thức, lặp lại 3 lần. Lô thí nghiệm có sử dụng chế phẩm SUPASTOCK, và lô thí nghiệm không sử dụng chế phẩm. Phương pháp sử dụng SUPASTOCK: trước khi thả tôm 2 ngày bổ sung SUPASTOCK với liều 4 kg/ao (2.000 m³), thời gian bổ sung chế phẩm là 14 ngày với tần suất 2 ngày/lần. SUPASTOCK được hòa tan vào nước và tạt đều cho toàn ao.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu các chỉ tiêu theo dõi

Phương pháp nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của chế phẩm SUPASTOCK lên ao ương tôm lột lột được chúng tôi chia thành 2 nội dung theo dõi bao gồm tốc độ tăng trưởng của tôm và sự biến động về thành phần và mật độ động thực vật phù du. Cả 2 nội dung được tiến hành đồng thời và bố trí theo dõi trong cùng điều kiện ao ương tôm thẻ chân trắng, do vậy về nội dung theo dõi biến động các yếu tố môi trường ở 2 phần là giống nhau.

- Phương pháp nghiên cứu biến động của các yếu tố môi trường:

Việc theo dõi biến động môi trường (nhiệt độ, độ trong, cường độ chiếu sáng,

oxy hòa tan, pH, độ kiềm, $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$; NO_2^- ; ...) trong các ao thí nghiệm được thực hiện hằng ngày vào lúc 8g sáng - 14g chiều và bằng các phương pháp, thiết bị sau:

+ Nhiệt độ nước ($^\circ\text{C}$) được đo 2 lần/ngày bằng nhiệt kế thủy ngân có độ chính xác đến $0,1^\circ\text{C}$.

+ Hàm lượng oxy hòa tan (mg/L) đo 2 lần/ngày bằng máy DO của hãng Hanna (Việt Nam sản xuất)

+ Độ pH bằng máy đo pH cầm tay hãng Hanna (Việt Nam sản xuất)

+ Hàm lượng $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$; NO_2^- , độ kiềm đo bằng các bộ Test SERA của Đức (Việt Nam sản xuất) với tần suất 2 ngày/lần

+ Cường độ ánh sáng được đo bằng máy đo photometer HIOKI FT3424 Nhật Bản (Việt Nam sản xuất) hằng ngày với tần suất 2 lần/ ngày

+ Độ mặn được đo bằng máy đo khúc xạ kế ATAGO (Việt Nam sản xuất), 2 lần/ngày

- Phương pháp xác định khả năng tăng trưởng của tôm thẻ chân trắng:

Hàng tuần thu mẫu ngẫu nhiên trung bình 30 mẫu tôm ở 4 vị trí khác nhau trong mỗi ao bằng chài để đo chiều dài và cân trọng lượng của từng cá thể, từ đó tính giá trị trung bình. Trong đó:

- Chiều dài (mm): được đo từ mũi chủy đến nút đuôi (telson) của tôm bằng thước có độ chính xác đến mm.

- Khối lượng (mg): được cân bằng cân điện có độ chính xác đến mg.

Tỷ lệ sống của (%) = Được xác định theo công thức: (Số lượng tôm hiện có trong ao⁽¹⁾ / số lượng con giống thả vào) * 100.

Hệ số FCR: Số lượng thức ăn thực tế sử dụng (kg) / Khối lượng tôm khi tăng trọng (kg)

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả phân tích phương sai sử dụng trong các ngành sinh học với sự hỗ

trợ của phần mềm Microsoft Excel 2010 và phần mềm thống kê SPSS 16.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Biến động của các yếu tố môi trường trong các ao thí nghiệm

Kết quả theo dõi về biến động các yếu tố môi trường được trình bày trong Bảng 1:

Cường độ ánh sáng trong quá trình thí nghiệm ghi nhận kết quả dao động từ 5.500 - 24.6000 lux, ánh sáng có vai trò quan trọng đến khả năng tăng trưởng của tôm giống, nghiên cứu của Dương Thiên Kiều và cs. (2018) đã cho thấy ánh sáng có ảnh hưởng đến khả năng tăng trưởng của tôm giống với cường độ ánh sáng dao động 246 - 18.570 lux. Ngoài ra, theo Trần Thị Vê (2011) trong điều kiện không chiếu sáng, vi tảo hầu như không tăng trưởng và mật độ luôn giảm thấp sau 7 ngày của thí nghiệm. Trong nghiên cứu này việc theo dõi cường độ ánh sáng khá quan trọng do có ảnh hưởng đến khả năng quang hợp vi tảo là nguồn thức ăn cho động vật phù du và ấu trùng tôm thẻ chân trắng, với ngưỡng ánh sáng dao động 5.500 - 24.6000 lux của thí nghiệm này là đảm bảo.

pH trong thời gian thí nghiệm dao động trung bình đạt 8,1 ở cả 2 thí nghiệm thức. Theo Trần Ngọc Hải và cs. (2017) cho rằng pH thích hợp cho sinh trưởng của tôm từ 7,5 - 8,5, vì vậy với pH dao động ở mức 8,1 nằm trong giới hạn phát triển của ấu trùng tôm thẻ chân trắng.

Nhiệt độ ở các thí nghiệm thức dao động từ 31,0 - 31,5 $^\circ\text{C}$, có sự chênh lệch không lớn giữa các lô. Điều này có thể lý giải là thí nghiệm được bố trí trên các ao lớn, có bố trí quạt nên sự phân tầng nước về nhiệt độ giữa các ao thí nghiệm không có sự chênh lệch giữa ngày và đêm. Theo Vũ Thế Trụ, (2001) nhiệt độ thích hợp cho sự phát triển của ấu trùng tôm sú từ 27 - 31 $^\circ\text{C}$, ngưỡng dao động nhiệt độ ở các thí nghiệm thức không có sự dao

động quá lớn và nằm trong ngưỡng phát triển của ấu trùng tôm thẻ chân trắng.

Độ mặn ở cả 2 nghiệm thức dao động 32 - 32,5 ppt, không có sự chênh lệch lớn giữa các ao thí nghiệm, do được bố trí mùa hè nên độ mặn trong ao ở mức ổn định và được cấp bổ sung nếu thoát hơi nước. Theo Huỳnh Thanh Tới và cs. (2018), khi thử nghiệm sốc độ mặn từ 20 lên 30 ppt đối với ao ương tôm sú, cho thấy việc sốc độ mặn không ảnh hưởng đến tăng trưởng của tôm sú, do đây là ngưỡng sốc độ mặn mà tôm có thể chịu đựng được. Có thể thấy ao ương tôm thẻ chân trắng ngưỡng độ mặn ổn định ở mức 32 ppt vẫn đảm bảo ngưỡng phát triển của ấu trùng tôm thẻ chân trắng.

Hàm lượng $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ ở 2 nghiệm thức thí nghiệm trong suốt quá trình theo dõi không có sự chênh lệch lớn dao động 0,015 - 0,02 mg/L, có thể thấy hàm lượng $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ khá thấp do ao ương ấu trùng tôm thẻ chân trắng giai đoạn ương bổ sung thức

ăn khá ít, nên hàm lượng $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ dao động khá thấp và không ảnh hưởng đến tăng trưởng ấu trùng tôm thẻ chân trắng.

Hàm lượng NO_2^- trung bình ở các lô thí nghiệm dao động 0,01 - 0,015 mg/L là khá thấp, theo Phạm Văn Tình (2004), hàm lượng $\text{NO}_2^- < 1$ mg/L nằm trong khoảng thích hợp cho sự phát triển của trùng tôm sú. Hàm lượng NO_2^- trong thí nghiệm này nằm trong ngưỡng an toàn khi ương ấu trùng tôm thẻ chân trắng.

Theo Châu Tài Tảo (2015), độ kiềm thích hợp cho tăng trưởng và phát triển của ấu trùng và hậu trùng tôm sú là từ 100 - 120 mg CaCO_3/L , độ kiềm trong ao ương tôm thẻ chân trắng nằm trong ngưỡng an toàn cho ấu trùng tôm thẻ phát triển (dao động trung bình 116,4 mg CaCO_3/L). Như vậy các yếu tố môi trường ở 2 lô thí nghiệm đều nằm trong ngưỡng phát triển cho ấu trùng tôm thẻ chân trắng.

Bảng 1. Biến động của các yếu tố môi trường trong các nghiệm thức

Chi tiêu theo dõi	Đơn vị	Nghiệm thức	
		Bổ sung SUPASTOCK	Không bổ sung SUPASTOCK
Cường độ ánh sáng (Sáng - Chiều)	Lux	5.500 - 24.600	
Nhiệt độ (Sáng - Chiều)	°C	31,5 ± 0,4	31 ± 0,27
Độ mặn	Ppt	32 ± 0,2	32,5 ± 0,1
DO	mg/L	5,5 ± 0,15	5,3 ± 0,2
pH	-	8,1 ± 0,2	8,1 ± 0,3
$\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$	mg/L	0,02 ± 0,002	0,015 ± 0,001
NO_2^-	mg/L	0,01 ± 0,0012	0,015 ± 0,002
Độ kiềm	mg CaCO_3/L	116,4 ± 13,4	117,1 ± 15,1

Các giá trị trong bảng là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn

3.2. Theo dõi kết quả tăng trưởng về chiều dài và khối lượng tôm ở các lô thí nghiệm

Kết quả tăng trưởng về chiều dài và khối lượng trung bình của tôm ương nuôi ở hai lô thí nghiệm được chúng tôi theo dõi từ khi bắt đầu đến khi kết thúc thí nghiệm được chúng tôi thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2. Chiều dài và khối lượng trung bình của tôm ương nuôi trong các lô thí nghiệm

Thời gian thu mẫu	Chiều dài (mm/con)		Khối lượng (mg/con)	
	Bổ sung SUPASTOCK	Không bổ sung SUPASTOCK	Bổ sung SUPASTOCK	Không bổ sung SUPASTOCK
Ban đầu	10,2 ± 5,6		0,0052 ± 0,0045	
Ngày 7	28,1 ± 8,7 ^a	21,0 ± 7,1 ^b	170,0 ± 46,3 ^a	120,0 ± 36,6 ^b
Ngày 14	40,0 ± 8,7 ^a	29,0 ± 7,1 ^b	205,2 ± 119,5 ^a	156,6 ± 37,04 ^b
Ngày 21	49,5 ± 4,5 ^a	42,1 ± 4,6 ^b	492,9 ± 152,3 ^a	353,1 ± 11,6 ^b
Ngày 28	52,9 ± 4,8 ^a	45,4 ± 4,5 ^b	1.080,9 ± 313,9 ^a	776,1 ± 206,5 ^b
Ngày 32	59,4 ± 5,1 ^a	55,5 ± 5,8 ^b	1.690,8 ± 272,4 ^a	1.151,4 ± 436,8 ^b

Các giá trị trong bảng là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn; các giá trị ^{a,b} trên cùng một hàng với các ký tự không khác nhau thì sự sai khác không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

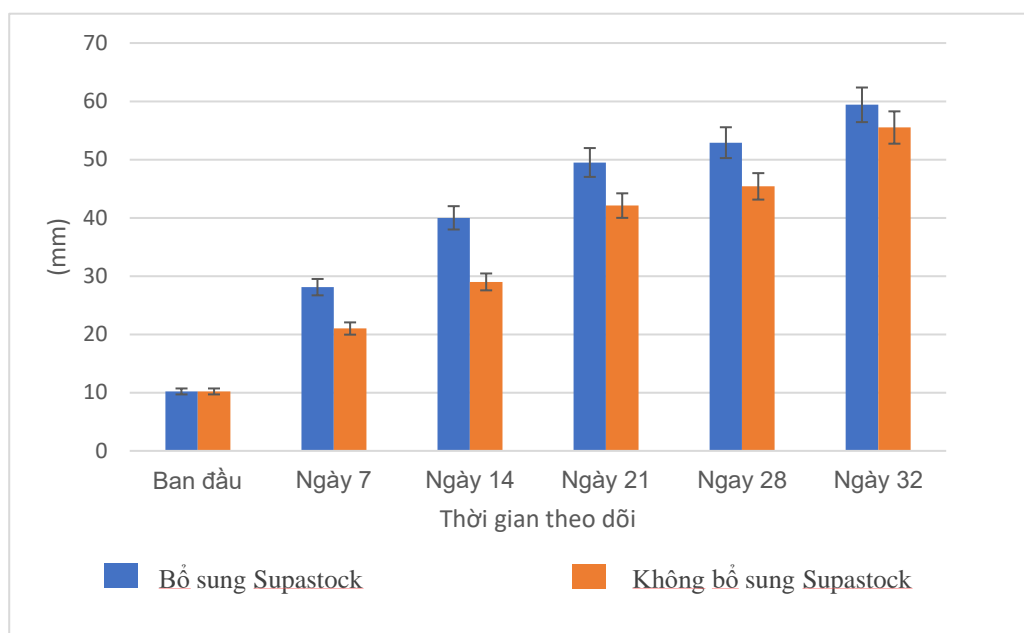
Chiều dài và khối lượng trung bình của tôm ương nuôi trong quá trình thí nghiệm có sự tăng trưởng liên tục và lần đo sau luôn đạt giá trị cao hơn so với lần đo trước. Điều này chứng tỏ tôm post-larvae có sự thích nghi tốt với thức ăn.

Tăng trưởng chiều dài của tôm giống trong những ngày đầu thí nghiệm tăng nhanh nhưng sau đó giảm chậm lại. Điều này phù hợp với quy luật tự nhiên để tránh sự săn bắt của các đối tượng săn mồi. Ngay sau khi thả giống được 8 ngày, chiều dài của tôm giữa hai lô thí nghiệm có sự sai khác nhau rõ rệt đạt 28,1 mm ở lô thí nghiệm bổ sung chế phẩm và 21,0 mm ở lô không bổ sung chế phẩm và sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Kết quả đối chiếu với hàm lượng động vật phù du ở lô thí nghiệm bổ sung chế phẩm theo Nguyễn Phi Nam và cs. (2019) sau ngày thứ 8 suy giảm rõ rệt, điều này chứng tỏ, ấu trùng tôm thẻ chân trắng đã làm quen và phù hợp với kích cỡ miệng nên tăng lượng tiêu thụ động vật phù du, so sánh với lô không bổ sung chế phẩm thì sự thay đổi hàm lượng động vật phù du ở lô không bổ sung chế phẩm không có sự chênh lệch quá rõ ràng.

Kết quả sự tăng trưởng ở nghiệm thức bổ sung SUPASTOCK cao hơn so với nghiệm thức không bổ sung về chiều dài không có sự thay đổi cho đến khi kết thúc thí nghiệm đạt 59,4 mm ở nghiệm thức bổ sung chế phẩm và 55,5 mm ở nghiệm thức không bổ sung chế phẩm, và sự chênh lệch này có sự sai khác ($p < 0,05$). Giải thích điều này có thể nhận thấy, ở giai đoạn đầu ấu trùng tôm thẻ có xu hướng sử dụng thức ăn tự nhiên

hơn nên việc bổ sung chế phẩm SUPASTOCK ở giai đoạn này đã làm tăng hàm lượng động vật phù du ở nghiệm thức bổ sung SUPASTOCK so với nghiệm thức đối chứng. So sánh với kết quả nghiên cứu của Vinh (2017) trong điều kiện ương tôm thẻ chân trắng bằng thức ăn tự nhiên trong ao đất, sau 20 ngày ương tôm thẻ chân trắng cho kết quả tăng trưởng về chiều dài dao động 36,2 - 38,8 mm, thì kết quả tăng trưởng về chiều dài ở giai đoạn 20 ngày khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

Tương tự, theo dõi quá trình tăng trưởng khối lượng của ấu trùng tôm thẻ chân trắng trong suốt quá trình thí nghiệm, có sự tương đồng với tăng trưởng chiều dài. Khi khối lượng thả ban đầu dao động 0,0052 mg, sau 8 ngày nuôi thì có sự tăng trưởng khác nhau giữa các lô thí nghiệm đạt 170,0 mg ở lô bổ sung chế phẩm và 120,0 mg ở lô không bổ sung chế phẩm, sự sai khác này có ý nghĩa về mặt thống kê ($p < 0,05$). Sau 32 ngày thí nghiệm, vẫn không có sự thay đổi về kết quả tăng trưởng giữa 2 nghiệm thức, khi lô thí nghiệm bổ sung chế phẩm đạt khối lượng trung bình đạt 1.690,8 mg và lô không bổ sung đạt 1.151,4 mg, sai khác có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). So sánh với kết quả nghiên cứu của Vinh (2017) về khối lượng tôm thẻ chân trắng thu được dao động từ 247 - 437 mg, chúng tôi nhận thấy kết quả về khối lượng cao hơn kết quả của chúng tôi giai đoạn 20 ngày nuôi, theo chúng tôi kết quả này tùy thuộc vào thành phần thức ăn tự nhiên, cũng như điều kiện bố trí thí nghiệm.

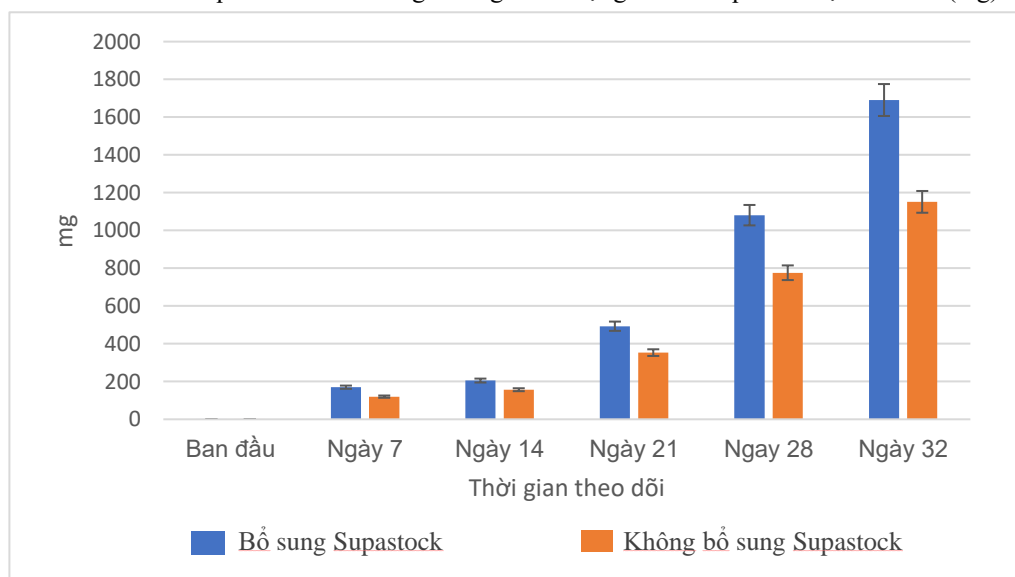


Hình 1. Kết quả theo dõi về tăng trưởng chiều dài của tôm qua các đợt theo dõi (mm)

Sau 32 ngày theo dõi, chúng tôi nhận thấy chiều dài và khối lượng trung bình của tôm giống ương nuôi trong nghiệm thức bổ sung chế phẩm luôn cao hơn so với nghiệm thức đối chứng không bổ sung. Theo chúng tôi nguyên nhân chính ở đây là do tác dụng của chế phẩm SUPASTOCK đã kích thích

sinh vật phù du trong ao phát triển và theo đó tôm giống bắt được nhiều thức ăn có chất lượng dinh dưỡng cao nên tăng trưởng tốt hơn. Từ những kết quả nêu trên cho thấy việc sử dụng SUPASTOCK đã ảnh hưởng rõ rệt đến tăng trưởng của tôm ương nuôi ($p < 0,05$).

Hình 2. Kết quả theo dõi về tăng trưởng khối lượng của tôm qua các đợt theo dõi (mg)



3.3. Tỷ lệ sống, hệ số chuyển đổi thức ăn

3.3.1. Tỷ lệ sống của tôm trong các ao thí nghiệm

Tỷ lệ sống của tôm liên quan đến chất lượng con giống, thức ăn, tình hình dịch

Bảng 3. Tỷ lệ sống của tôm ương nuôi trong các ao thí nghiệm (%)

Ngày kiểm tra	Bổ sung SUPASTOCK	Không bổ sung SUPASTOCK
14	94,3 ± 1,15	89,7 ± 2,08
32	85,3 ± 2,51	81,6 ± 3,51

Các giá trị trong bảng là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn

Kết quả bảng trên cho thấy tỷ lệ sống của tôm ở cả hai nghiệm thức giảm qua các giai đoạn, tuy nhiên sự sụt giảm này không quá lớn. Sau 32 ngày ương nuôi tỷ lệ sống trung bình của tôm ương ở lô thí nghiệm bổ sung SUPASTOCK là 85,3% và lô còn lại

bệnh, môi trường... Tỷ lệ sống cao sẽ làm tăng hiệu quả kinh tế. Kết quả theo dõi tỷ lệ sống của tôm ương từ P₁₀ đến khi kết thúc thí nghiệm (32 ngày) được trình bày trong Bảng 3.

là 81,6%. Với tỷ lệ sống như vậy cho thấy khả năng làm chủ về mặt kỹ thuật của người nuôi là khá tốt.

3.3.2. Lượng thức ăn sử dụng và hệ số FCR ở các lô thí nghiệm

Bảng 4. Lượng thức ăn sử dụng qua các giai đoạn

Nghiệm thức	Bổ sung SUPASTOCK			Không bổ sung SUPASTOCK				
	Tỷ lệ sống (%)	Khối lượng tôm trong ao (kg/ao)	Lượng thức ăn sử dụng(kg)	FCR	Tỷ lệ sống (%)	Lượng tôm trong ao (kg/ao)	Lượng thức ăn sử dụng (kg)	FCR
17/7 - 2/8	94,3	182,1	167,5	0,92	89,7	125,5	131,8	1,05
3/8 - 20/8	85,3	1.199,4	1.210,6	1,00	81,6	785,3	845,2	1,28

Kết quả theo dõi lượng thức ăn đưa vào chúng tôi thấy tôm ở cả hai lô thí nghiệm đều bắt mồi mạnh, thức ăn luôn có trong dạ dày và ống ruột. Ở mỗi giai đoạn khác nhau hệ số sử dụng thức ăn (FCR) cũng khác nhau. Ở giai đoạn 15 ngày đầu, hệ số FCR ở nghiệm thức bổ sung chế phẩm sử dụng SUPASTOCK thấp hơn so với nghiệm thức không sử dụng (0,92 và 1,05) và ở giai đoạn 17 ngày sau, kết quả FCR vẫn không thay đổi khi FCR ở nghiệm thức bổ sung vẫn thấp hơn nghiệm thức không bổ sung chế phẩm là (1,00 và 1,28). Điều này cho chúng tôi nhận thấy ở giai đoạn 15 ngày đầu, việc lô thí nghiệm có bổ sung chế phẩm SUPASTOCK đã có ảnh hưởng đến hệ số chuyển đổi thức ăn giữa 2 lô thí nghiệm. Giai đoạn 15 ngày đầu, ấu trùng tôm thể chân trắng có kích thước nhỏ nên việc hàm lượng thức ăn tự nhiên phong phú, đa dạng và phù hợp cỡ miệng đã có tác động đến khả năng ăn mồi. Góp phần làm giảm hệ số FCR

so với lô thí nghiệm không bổ sung SUPASTOCK. Ở giai đoạn 2, kết quả vẫn không thay đổi khi hệ số FCR ở lô bổ sung chế phẩm vẫn thấp hơn lô không bổ sung.

Các ao thí nghiệm có sử dụng SUPASTOCK hệ số FCR thấp hơn so với ao không sử dụng (0,92 và 1,19 đối với lô bổ sung chế phẩm; 1,05 và 1,28 đối với lô không bổ sung chế phẩm). Nguyên nhân của sự sai khác này là do lượng thức ăn tự nhiên ở các ao trong lô bổ sung chế phẩm SUPASTOCK phong phú hơn so với lô không bổ sung chế phẩm (trình bày trong các phần trên). Như vậy có thể nói chế phẩm SUPASTOCK đã có tác dụng một cách gián tiếp đến sự tăng trưởng và hệ số FCR của tôm.

4. KẾT LUẬN

Kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của chế phẩm SUPASTOCK trong các ao ương

nuôi tôm tại Huế sau 32 ngày theo dõi cho chúng tôi một số kết luận như sau:

Môi trường nước trong các ao thí nghiệm đều nằm trong ngưỡng phù hợp với sự sinh trưởng và phát triển của ao ương tôm thẻ chân trắng.

Tôm ương nuôi trong các ao thí nghiệm có sự phát triển tốt cả về chiều dài và khối lượng. Sau hơn 32 ngày nuôi tôm, chiều dài và khối lượng của tôm đạt 59,4 mm và 1.690,8 mg ở nghiệm thức bổ sung chế phẩm SUPASTOCK; 55,5 mm và 1.151,4 mg ở nghiệm không bổ sung chế phẩm. Sự tăng trưởng chiều dài và khối lượng của tôm ở 2 nghiệm thức có và không có bổ sung chế phẩm có sự sai khác nhau rõ rệt trong tất cả các lần thu mẫu kiểm tra ($p < 0,05$).

Tỷ lệ sống, hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR) của tôm được bổ sung chế phẩm luôn tốt hơn so với không được bổ sung chế phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

- Âu Văn Hóa và Vũ Ngọc Út. (2018). Gây nuôi thức ăn tự nhiên trong ao nuôi cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Tạp Chí Khoa Học Trường Đại Học Cần Thơ*, 54, 153 - 160.
- Châu Tài Tào. (2015). Ảnh hưởng của độ kiềm lên tăng trưởng, tỷ lệ sống và chất lượng của ấu trùng và hậu ấu trùng tôm sú (*Penaeus monodon*). *Tạp Chí Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn*, 23, 97–102.
- Dương Thiên Kiều, Trần Ngọc Hải, Châu Tài Tào và Phạm Văn Đây. (2018). Ảnh hưởng của cường độ ánh sáng lên tăng trưởng và tỷ lệ sống của tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) giống ương theo công nghệ biofloc. *Tạp Chí Khoa Học Trường Đại Học*

Cần Thơ, 1, 35 - 44.

- Huỳnh Thanh Tới, Nguyễn Thị Ngọc Vân. (2018). Ảnh hưởng sức độ mặn trong giai đoạn thả giống lên sinh trưởng của tôm sú (*penaeus monodon*) ương theo công nghệ biofloc. *Tạp Chí Khoa Học Nông Nghiệp Việt Nam*, 16(2), 132–140.
- Phạm Văn Tình. (2004). *Kỹ thuật nuôi tôm sú chất lượng cao*. Nhà xuất bản Nông Nghiệp.
- Nguyễn Phi Nam, Lê Minh Tuệ & Trần Thị Thúy Hằng. (2019). Ảnh hưởng của supastock lên thành phần và mật độ thức ăn tự nhiên trong ao ương tôm post-larvae tại khu vực Thừa Thiên Huế. *Tạp Chí Khoa Học và Công Nghệ Nông Nghiệp, Trường Đại Học Nông Lâm Huế*, 3(3), 1537–1547.
- Trần Ngọc Hải, Châu Tài Tào & Nguyễn Thanh Phương. (2017). *Giáo trình kỹ thuật sản xuất giống và nuôi giáp xác*. Nhà xuất bản đại học Cần Thơ.
- Trần Thị Vê. (2011). *Khảo sát ảnh hưởng của ánh sáng lên hoạt động quang hợp và hô hấp của vi tảo sketolema subsalsum (A. cleve) Bethge*. Luận văn thạc sĩ sinh học Đại học sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh.
- Vũ Thế Trụ. (2001). *Thiết lập và điều hành trại sản xuất trại tôm giống tại Việt Nam*. Nhà xuất bản Nông Nghiệp.
- ### 2. Tài liệu tiếng nước ngoài
- Abu Hena, M. K., & Hishamuddin, O. (2014). Zooplankton Community Structure in the Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*) Culture Pond at Malacca, Malaysia. *International Journal of Agriculture & Biology*, 16, 961 - 965.
- Chen Y. L., & Chen .H. (1992). Juvenile *Penaeus monodon* as effective zooplankton predators. *Aquaculture Journal*, 103, 35 -44.
- Vinh P Huynh. (2017). *Contribution of natural plankton to the diet of white leg shrimp Litopenaeus vannamei (Boone, 1931) post-larvae in fertilized pond conditions*. A dissertation of Master of Science in aquaculture, Ghent University, Belgium.