ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA CHẾ PHẨM SINH HỌC TỔNG HỢP LÊN TĂNG TRƯỞNG, KHẢ NĂNG MIỄN DỊCH VÀ PHÒNG BỆNH HOẠI TỬ GAN TỤY CẤP TÍNH (AHPND) TRÊN TÔM THẺ CHÂN TRẮNG (*Litopaeneus vannamei*)

Nguyễn Trung Trực[1], Mã Văn Đạt[1*], Phạm Văn Đầy [2], Nguyễn Thị Hồng Nhi[2], Nguyễn Thị Trúc Linh[2]
[1]Đại học Nuôi trồng Thuỷ sản 2017, [1*]Đại học Nuôi trồng Thuỷ sản 2020, [2]Bộ môn – Thuỷ sản
Khoa Nông nghiệp – Thuỷ sản, Trường Đại học Trà Vinh
[*]Thông tin liên hệ: 110317032@st.tvu.edu.vn ĐT: 0397945735

ISO 9001 : 2015

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của việc sử dụng chế phẩm sinh học tổng hợp lên khả năng kích thích tăng trưởng, đáp ứng miễn dịch và phòng bệnh hoại tử gan tụy cấp tính (AHPND) trên tôm thẻ chân trắng với thời gian 30 ngày sử dụng. Kết quả kiểm tra cho thấy việc sử dụng chế phẩm sinh học tổng hợp giúp tôm tăng trưởng khác biệt có ý nghĩa ($p < 0,05$) so với nghiệm thức đối chứng về chiều dài và trọng lượng. Tốc độ tăng trưởng tương đối về trọng lượng (WG) tăng lên 59,9% và về chiều dài (LG) tăng 23,3%. Số lượng tổng tế bào máu, bạch cầu có hạt và bạch cầu không hạt đều tăng lên và thể hiện khác biệt có ý nghĩa ($p < 0,05$) giữa nghiệm thức sử dụng sản phẩm và nghiệm thức đối chứng. Đồng thời, sản phẩm cũng thể hiện khả năng bảo hộ tốt cho tôm với bệnh hoại tử gan tụy cấp tính (AHPND) sau 30 ngày cho ăn với tỉ lệ chết sau 14 ngày cảm nhiễm bệnh ở nghiệm thức cho ăn sản phẩm là 23,33 ± 5,77%, thấp hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với nghiệm thức đối chứng dương là 53,33 ± 5,77%. Tỷ lệ tương đối với AHPND là 56,25%.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh hoại tử gan tụy cấp tính (AHPND) đã gây thiệt hại trên 1 tỷ đô la mỹ/năm (Zorriehzahra, 2015), cho đến nay vẫn chưa có dấu hiệu dừng lại và vẫn còn gây thiệt hại nghiêm trọng (Jory, 2018). Do đó, việc tìm ra các giải pháp trong việc phòng trị bệnh trên tôm nuôi đã và đang là nhiệm vụ hàng đầu. Các giải pháp như sử dụng probiotics và thảo dược.

Probiotics là thức ăn bổ sung có bản chất vi sinh vật sống có tác động có lợi đối với vật chủ nhờ cải thiện sự cân bằng hệ sinh vật trong đường ruột của chúng (Fuller, 1998). Vì thế, để kiểm chứng giả thuyết xem chế phẩm sinh học dạng tổng hợp có khả năng kích thích tăng trưởng, khả năng đáp ứng miễn dịch và phòng bệnh hoại tử gan tụy cấp tính trên tôm thẻ chân trắng hay không thì nghiên cứu này được tiến hành.

2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu nghiên cứu

- Tôm thẻ chân trắng kích cỡ 3gam/con tiến hành thí nghiệm, tôm không mang mầm bệnh đốm trắng và AHPND
- Nguồn nước: nước dùng trong thí nghiệm là nước biển được lấy từ biển Ba Động Trà Vinh có độ mặn 28‰
- Sản phẩm chế phẩm sinh học: Spectra Lac-FS (Công ty TNHH MTV APC)

2.2 Phương pháp nghiên cứu

2.2.1 Xác định khả năng kích thích tăng trưởng và tăng miễn dịch trên tôm

Nghiệm thức 1: là nghiệm thức đối chứng âm cho tôm ăn thức ăn bình thường không bổ sung sản phẩm

Nghiệm thức 2: cho tôm ăn thức ăn có trộn SpectraLac-FS (Công ty TNHH MTV APC) liều 10g/kg thức ăn

➢ Các chỉ tiêu theo dõi:

Các yếu tố môi trường được theo dõi và điều chỉnh mỗi ngày một lần như sau: pH từ 7.5 – 8.5, nhiệt độ từ 27 – 30^{0}C, NH_3 < 0.1 mg/l, KH từ 80 – 120mg $CaCO_3$/lít, NO_2 < 2mg/l.

Tốc độ tăng trưởng của tôm: cân trọng lượng và đo chiều dài với tần suất 7 ngày/lần.

Khả năng đáp ứng miễn dịch trên tôm: thu mẫu 3 lần trong suốt thời gian thí nghiệm Tổng số bạch cầu được đếm theo phương pháp của Le Moullac *et al.* (1997

2.2.2 *Xác định khả năng phòng bệnh hoại tử gan tụy cấp tính (AHPND)*

Nghiệm thức 1: đối chứng âm - tôm ăn thức ăn bình thường, không bổ sung SpectraLac-FS và không cảm nhiễm *V. parahaemolytius*

Nghiệm thức 2: đối chứng dương - tôm ăn thức ăn bình thường, không bổ sung SpectraLac-FS và cảm nhiễm *V. parahaemolytius*

Nghiệm thức 3: tôm ăn thức ăn bổ sung SpectraLac-FS và cảm nhiễm *V. parahaemolytius*

➢ *Phương pháp cảm nhiễm*

Cảm nhiễm vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* được thực hiện theo phương pháp Loc Tran và cộng tác viên (2013).

➢ *Theo dõi thí nghiệm và thu mẫu sau khi cảm nhiễm*

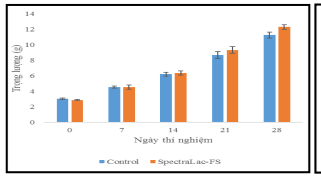
Theo dõi các chỉ tiêu môi trường được đo hằng ngày gồm pH, TAN, hàm lượng oxy hòa tan. Ghi nhận những biểu hiện bệnh lý, tỉ lệ tôm chết được ghi nhận hàng ngày

2.2.3 Phương pháp xử lý số liệu

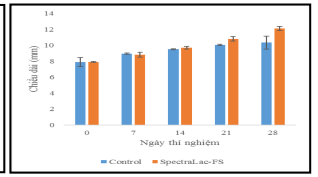
Các số liệu được phân tích bằng phương sai một yếu tố (ANOVA) trên phần mềm SPSS 16.0 với phép kiểm định Duncan's Test được sử dụng để xác định sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với mức ý nghĩa $p < 0,05$. Tất cả các số liệu trong thí nghiệm được trình bày dưới dạng trung bình (Mean) ± sai số chuẩn (SE).

3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1 Khả năng kích thích tăng trưởng

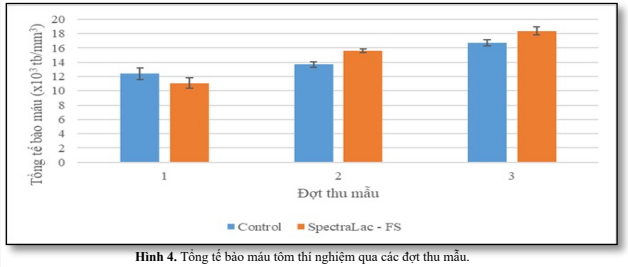


Hình 2. Trọng lượng tôm thí nghiệm qua các đợt thu mẫu (mm).

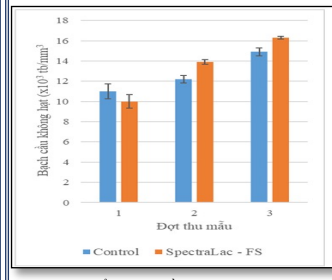


Hình 3. Trọng lượng tôm thí nghiệm qua các đợt thu mẫu (mm).

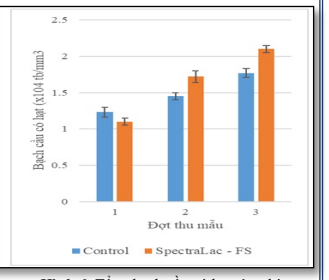
3.2 Khả năng kích thích miễn dịch



Hình 4. Tổng tế bào máu tôm thí nghiệm qua các đợt thu mẫu.



Hình 5. Tổng bạch cầu không hạt tôm thí nghiệm qua các đợt thu mẫu.

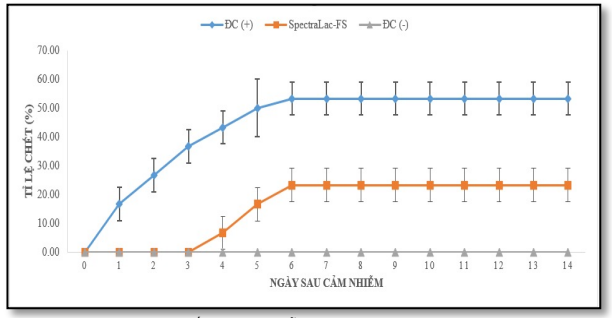


Hình 6. Tổng bạch cầu có hạt tôm thí nghiệm qua các đợt thu mẫu.

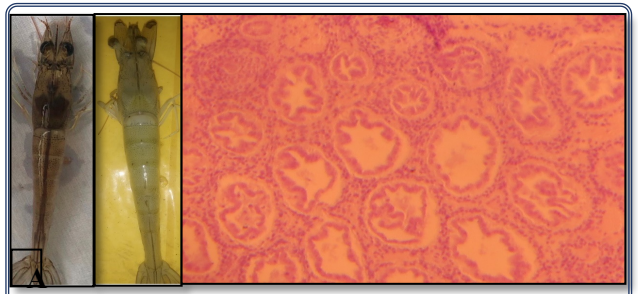
Bảng 1. Khả năng kích thích tăng trưởng của SpectraLac - FS

Chỉ tiêu	Control	SpectraLac-FS
DWG (g/ngày)	0,27 ± 0,01^a	0,31 ± 0,009^b
WG (%)	272 ± 16,90^a	331 ± 13,80^b
DLG (mm/ngày)	0,081 ± 0,04^a	0,14 ± 0,008^b
LG (%)	31,11 ± 1,58^a	53,40 ± 2,29^b

3.3 Khả năng phòng bệnh hoại tử gan tụy cấp tính



Hình 7. Tỉ lệ chết tôm cảm nhiễm AHPND trong thời gian thí nghiệm.



Hình 7. Đặc điểm bệnh học tôm cảm nhiễm AHPND

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

Việc sử dụng chế phẩm SpectraLac - FS đã giúp tăng chiều dài và trọng lượng tôm khác biệt rõ rệt từ sau 28 ngày sử dụng, cũng như đẩy mạnh tốc độ tăng trưởng với tốc độ tăng trưởng trọng lượng và chiều dài tương đối trong 30 ngày thí nghiệm cao hơn tương ứng là 59,9% và 22,3% so với nghiệm thức không sử dụng sản phẩm. Sử dụng sản phẩm còn kích thích miễn dịch tôm, tăng tổng tế bào máu, bạch cầu không hạt và bạch cầu có hạt, đồng thời có tác dụng trong phòng bệnh hoại tử gan tụy cấp tính trên tôm.

4.2 Đề nghị

Thử nghiệm xác định hiệu quả của sản phẩm trong các ao nuôi tôm thẻ thâm canh.

5 TÀI LIỆU THAM KHẢO

Jory, D.E., 2018. Summaries of relevant papers presented at annual World Aquaculture Society conference. Updat. shrimp Dis. AHPND, NHP Aquac. *Am. Glob. Aquac. dvocate,* 7-11.

Fuller R., 1998. Probiotics in man and animals. *J. Appl. Bacteriol.*, 66: 365-78.

Zorriehzahra M.J and R. Banaedershan, 2015. Early Mortality Syndrome (EMS) as new Emerging Threat in Shrimp Industry. Advances in Animal and Veterinary Sciences. (3):64 -72

Reid G., 1999. The scientific basis for probiotic strains of *Lactobacillus*. *Appl. Environ. Microbiol.*, 65: 3763-3766.

Vázquez J. A., M. P. González and M. A. Murado, 2005. Effects of lactic acid bacteria cultures on pathogenic microbiota from fish. *Aquaculture,* 245: 149-161.

Loc Tran., N. Linda., R.M. Redman., L.L. Mohney., R.P. Carlos., F. Kevin and D.V. Lightner, 2012. Determination of the infectious nature of the agent of acute hepatopancreatic necrosis syndrome affecting penaeid shrimp. *Diseases of aquatic organisms*, 105: 45-55.

Nguyen Thi Truc Linh, Trinh Ngoc Ai, Tran Thi Hong To, Nguyen Thanh Tuu, Huynh Kim Huong, Pham Kim Long, Huynh Truong Giang, Truong Quoc Phu and Nguyen Thi Ngoc Tinh, 2019. Selection of lactic acid bacteria (LAB) antagonizing *Vibrio parahaemolyticus*: The pathogen of acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) in Whiteleg Shrimp (*Penaeus vannamei*). *Biology*, 8: 91; doi:10.3390/biology8040091.