ẢNH HƯỞNG CỦA CHU KỲ BỔ SUNG ĐƯỜNG CÁT TRONG ƯƠNG ẤU TRÙNG TÔM CÀNG XANH (*Macrobrachium rosenbergii*) BẰNG CÔNG NGHỆ BIOFLOC

Phạm Minh Truyền[1], Trần Ngọc Hải[2], Nguyễn Văn Hòa[2], Châu Tài Tảo[2,*]

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định chu kỳ bổ sung đường cát thích hợp cho tăng trưởng, tỷ lệ sống, năng suất của ấu trùng và hậu ấu trùng tôm càng xanh ương bằng công nghệ biofloc. Nghiên cứu gồm 5 nghiệm thức chu kỳ bổ sung đường cát là: (i) 1 lần/ngày; (ii) 1 lần/2 ngày; (iii) 1 lần/3 ngày; (iv) 1 lần/4 ngày; (v) 1 lần/5 ngày, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần, bể ương tôm bằng composite có thể tích 0,5 m^3, bổ sung đường cát từ giai đoạn 4, tỷ lệ C/N = 17,5/1, độ mặn 12‰. Kết quả nghiên cứu cho thấy, ở nghiệm thức chu kỳ bổ sung đường cát 1 lần/ngày cho kết quả tăng trưởng chiều dài postlarvae15 (PL15) cao nhất (10,35 ± 0,03 mm) khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại. Tỷ lệ sống (48,2 ± 0,81%) và năng suất (28.888 ± 485 con/m^3) của PL15 cao nhất ở nghiệm thức bổ sung đường cát 1 lần/ngày khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) so với nghiệm thức chu kỳ bổ sung đường cát 1 lần/2 ngày, nhưng khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại. Vì vậy có thể kết luận rằng, ương ấu trùng tôm càng xanh theo công nghệ biofloc bổ sung đường cát 1 lần/ngày là tốt nhất.

Từ khóa: *Ấu trùng tôm càng xanh, biofloc, đường cát.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tôm càng xanh là loài có kích thước lớn nhất trong các loài tôm nước ngọt, có giá trị kinh tế cao và quan trọng trong nghề nuôi thủy sản trên thế giới. Sản lượng tôm càng xanh toàn cầu đạt 234.400 tấn năm 2018 [9]. Ở Việt Nam, tôm càng xanh đang dần trở thành đối tượng nuôi chính tại đồng bằng sông Cửu Long mang lại nguồn lợi nhuận đáng kể và góp phần vào sự phát triển nền kinh tế cho cả nước. Công nghệ biofloc đã được ứng dụng trong nuôi trồng thủy sản của các quốc gia trên thế giới [3] như là nhân tố quan trọng trong việc ổn định môi trường nước và hạn chế vi khuẩn *Vibrio.* Đã có một số nghiên cứu ương ấu trùng tôm càng xanh theo công nghệ biofloc [11], [13], [17]. Tuy nhiên, để hình thành hạt biofloc ngoài nguồn bổ sung các bon, tỉ lệ C/N, độ mặn,... thì chu kì bổ sung cũng là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển của thủy sinh vật, sự hình thành biofloc và sự phát triển của ấu trùng tôm càng xanh, vì vậy *"Nghiên cứu ảnh hưởng của chu kỳ bổ sung đường cát trong ương ấu trùng tôm càng xanh (Macrobrachium rosenbergii) bằng công nghệ biofloc"* là rất cần thiết nhằm xây dựng quy trình ương ấu trùng tôm càng xanh bằng công nghệ biofloc để ứng dụng vào thực tế sản xuất.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguồn nước thí nghiệm

Nước ương tôm có độ mặn 12‰ được pha từ nguồn nước ngọt (nước máy thành phố) và nước ót có độ mặn 100‰ được lấy từ ruộng muối, sau đó xử lý bằng chlorine với nồng độ 50 g/m^3, sục khí mạnh cho hết lượng chlorine trong nước, dùng sodium bicarbonate ($NaHCO_3$) nâng độ kiềm lên 120 mg$CaCO_3$/L rồi cấp nước vào bể ương qua ống vi lọc 1 µm.

2.2. Nguồn ấu trùng tôm càng xanh

Ấu trùng tôm càng xanh được thu từ tôm mẹ cho nở tại Trại thực nghiệm nước lợ, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ. Tôm mẹ mang trứng màu xám đen, chất lượng tốt, khỏe mạnh, kích cỡ từ 40 g/con - 50 g/con. Bể cho tôm nở có thể tích 500 lít, độ mặn 12‰, ấu trùng khỏe có tính hướng quang mạnh được thu để bố trí thí nghiệm.

[1] Nghiên cứu sinh nuôi trồng thủy sản khóa 2017, Trường Đại học Cần Thơ
[2] Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ
[*] Email: cttao@ctu.edu.vn

2.3. Tạo biofloc

Biofloc được tạo bằng nguồn các bon từ đường cát (Biên Hòa Pure) [11] với tỷ lệ C: N = 17,5: 1 [13]. Pha đường cát với nước ấm 60°C, theo tỷ lệ 1: 3 (1 đường: 3 nước theo khối lượng), rồi khuấy đều và ủ 48 giờ trước khi cho vào bể ương tôm. Lượng đường cát được bổ sung vào bể ương tôm dựa theo lượng thức ăn nhân tạo sử dụng là Lansy PL có 48% protein được tính theo công thức của [6].

2.4. Bố trí thí nghiệm

Mật độ ấu trùng ương là 60 con/L và bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần, thời gian thí nghiệm 32 ngày.

+ Nghiệm thức 1: Chu kỳ bổ sung đường cát 1 lần/ngày.

+ Nghiệm thức 2: Chu kỳ bổ sung đường cát 1 lần/2 ngày.

+ Nghiệm thức 3: Chu kỳ bổ sung đường cát 1 lần/3 ngày.

+ Nghiệm thức 4: Chu kỳ bổ sung đường cát 1 lần/4 ngày.

+ Nghiệm thức 5: Chu kỳ bổ sung đường cát 1 lần/5 ngày.

2.5. Chăm sóc và quản lý ấu trùng tôm càng xanh

Mỗi ngày cho ấu trùng và hậu ấu trùng tôm ăn theo bảng hướng dẫn (Bảng 1). Trong suốt quá trình ương tôm không thay nước, không siphon, sục khí liên tục để đảm bảo sự lơ lửng của hạt biofloc.

Bảng 1. Bảng hướng dẫn thức ăn cho ấu trùng tôm càng xanh

Giai đoạn ấu trùng	Loại thức ăn	Lượng thức ăn	Số lần cho ăn
Giai đoạn 1	Không cho ăn		
Giai đoạn 2 - 3	Ấu trùng (AT) *Artemia*	1 AT *Artemia*/mL nước ương	2 lần/ngày (7 giờ và 17 giờ)
Giai đoạn 4 - 5	Thức ăn Lansy PL	1 g/m^3/lần	3 lần/ngày (8 giờ, 11 giờ và 14 giờ)
	Ấu trùng *Artemia*	3 AT *Artemia*/mL nước ương	1 lần/ngày (17 giờ)
Giai đoạn 6 - 8	Thức ăn Lansy PL	1,5 g/m^3/lần	3 lần/ngày (8 giờ, 11 giờ và 14 giờ)
	Ấu trùng *Artemia*	3 AT *Artemia*/mL nước ương	1 lần/ngày (17 giờ)
Giai đoạn 9 - PL15	Thức ăn Lansy PL	2 g/m^3/lần	3 lần/ngày (8 giờ, 11 giờ và 14 giờ)
	Ấu trùng *Artemia*	4 AT *Artemia*/mL nước ương	1 lần/ngày (17 giờ)

2.6. Các chỉ tiêu theo dõi và thu mẫu phân tích

- Nhiệt độ và pH được đo 2 lần/ngày (8 giờ và 14 giờ), đo nhiệt độ và pH bằng máy đo pH. Độ kiềm, TAN và NO_2^- phân tích 1 lần/3 ngày. Độ kiềm phân tích theo phương pháp chuẩn độ acid, TAN phân tích theo phương pháp Indophenol Blue, NO_2^- phân tích theo phương pháp so màu 4500 - NO_2^-B [2].

- Thể tích biofloc (FV) được xác định khi bể ương có tôm ở giai đoạn PL5, PL10 và PL15 bằng bình imhoff. Đo chiều dài và chiều rộng ngẫu nhiên 10 hạt biofloc dưới kính hiển vi có trắc vi thị kính.

- Tổng vi khuẩn và vi khuẩn *Vibrio* trong nước, được phân tích 1 lần/8 ngày. Tổng vi khuẩn và vi khuẩn *Vibrio* trong tôm được phân tích khi kết thúc thí nghiệm. Xác định mật độ vi khuẩn theo phương pháp của Huys (2002) [10].

- Chỉ số biến thái của ấu trùng tôm càng xanh (LSI) được xác định 3 ngày/1 lần, mỗi lần thu ngẫu nhiên 10 ấu trùng/bể. Đo chiều dài ấu trùng và hậu ấu trùng ở các giai đoạn 1, 5, 11, PL1 và PL15, mỗi lần đo 30 con/bể. Tỷ lệ sống và sinh khối của tôm PL15 được xác định bằng phương pháp định lượng khối lượng tôm từ đó xác định được số tôm trong bể.

2.7. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được tính toán các giá trị trung bình, độ lệch chuẩn bằng phần mềm Microsoft Excel 2013. So sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức theo phương pháp phân tích ANOVA một nhân