

Avaliação do processo de nitrificação no cultivo do camarão branco do pacífico *Litopenaeus vannamei* (Boone 1931) em sistema de bioflocos.

**SANTOS, Nathalia Brenda Veiga; FURTADO, Plínio Schmidt
WASIELESKY, Wilson
nathaliabvds@gmail.com**

**Evento: 14º Mostra da Produção Universitária
Área do conhecimento: Aquacultura**

Palavras-chave: compostos nitrogenados, bioballs, bioflocos.

1 INTRODUÇÃO

O camarão branco do Pacífico *Litopenaeus vannamei* é o camarão marinho mais cultivado em sistemas de bioflocos (Biofloc Technology System - BFT) onde não há renovação de água. Os bioflocos são formados por uma biota predominantemente aeróbia e heterotrófica onde as bactérias autotróficas são responsáveis pelo processo de nitrificação no sistema que é uma etapa crucial para esse tipo de cultivo. Os compostos nitrogenados, em elevadas concentrações são tóxicos para os camarões então, para minimizar este problema o presente trabalho testou bioballs como substrato artificial e inóculo de bactérias nitrificantes com o intuito de acelerar a formação das mesmas no sistema.

O experimento teve como objetivos específicos acelerar o estabelecimento de bactérias nitrificantes nas unidades experimentais, identificar as bactérias que vão compor a comunidade microbiana em sistemas intensivos de bioflocos de *L. vannamei*, avaliar a comunidade de microorganismos formadora dos bioflocos, além de avaliar a qualidade da água e desempenho zootécnico dos camarões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O trabalho de Krummenauer *et. al.* (2012) "Cultivo de camarões marinhos em sistema de bioflocos: análise do reuso de água." e LARA (2012) "Técnicas de manejo aplicadas à redução das concentrações de nitrito na água de cultivo de *Litopenaeus vannamei* em sistema de bioflocos", serviram como referencial teórico para realização desse trabalho.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O delineamento experimental consiste em quatro tratamentos com três repetições cada (4x3), sendo esses: **T1:** Controle - Água clara onde foram formados os bioflocos; **T2:** Água clara com inóculo de bioflocos; **T3:** Água clara com substrato (bioballs imaturos); **T4:** Água clara com inóculo de bioballs maduros provenientes de um sistema de recirculação. Foram estocados juvenis (peso inicial= 4g) em 12 tanques de 200 l de volume útil, densidade de estocagem de 200 camarões/m³. Os camarões foram alimentados 2x/dia (08:00 e 17:00h) com ração comercial contendo 38% de proteína bruta (Guabi- potimar/38 Active), seguindo tabela de alimentação e observações diárias de consumo alimentar, ao longo de 5 semanas de experimento (junho a julho de 2015).

Os parâmetros físicos e químicos de qualidade de água foram monitorados

diariamente, e semanalmente foi realizada biometria para acompanhamento do crescimento e ajuste da alimentação, foram coletadas amostras de água para caracterizar a comunidade de microorganismos formadora dos bioflocos e para detectar o aparecimento e crescimento da população de bactérias nitrificantes através do FISH (Fluorescent *IN SITU* Hybridization - FISH), esta análise ainda será realizada. Para correção de alcalinidade e pH foi adicionado cal hidratada ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) e a água foi fertilizada com melaço sempre que o nitrogênio amoniacal total (NAT) atingiu 1 mg/l. No final do experimento todos os camarões de cada tratamento foram pesados e eutanasiados em água com gelo, para análise de crescimento e sobrevivência.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre os parâmetros de qualidade de água (temperatura, salinidade, pH, oxigênio dissolvido) ($p>0,05$), nem entre o desempenho zootécnico dos camarões. Houve diferença significativa ($p<0,05$) entre os dados de nitrogênio amoniacal total (NAT), nitrito (N-NO_2) e nitrato (N-NO_3), sendo observada maior concentração de NAT (mg/l) no tratamento T3 no 10º dia do experimento. O nitrito (mg/l) apresentou concentrações elevadas nos tratamentos T1, T3 e T4, respectivamente e o tratamento 2 apresentou maiores concentrações de nitrato (mg/l) do que os demais tratamentos seguido dos tratamentos T1, T4 e T3. A análise de sobrevivência final foi maior que 89% para todos os tratamentos.

Foi possível observar uma correlação inversa entre as concentrações de nitrogênio amoniacal total, nitrito e nitrato em todos os tratamentos, pois a partir do momento em que as concentrações de NAT diminuíram as concentrações de N-NO_2 incrementaram, e quando essas diminuíram, houve o incremento das concentrações de N-NO_3 evidenciando a presença das bactérias nitrificantes no sistema.

Ao longo do experimento os valores dos compostos nitrogenados foram mantidos dentro dos valores descritos por Lin e Chen (2001 e 2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o presente momento os tratamentos T2 (água clara com inóculo de bioflocos) e T4 (água clara com inóculo de bioballs maduros) obtiveram melhores resultados, mostrando que é possível acelerar o processo de nitrificação a partir de um inóculo, seja ele de bioflocos ou de bactérias nitrificantes. Esse trabalho é relevante, pois poucos estudos relacionados à bioflocos utilizam bioballs como substrato artificial e inóculo de bactérias nitrificantes, sendo importante sua realização e resultados.

REFERÊNCIAS

- KRUMMENAUER, D.; SEIFERT, C.A.; POERSCH, L.H.; FOES G.K.; LARA, G.R.; WASIELESKY, W. Cultivo de camarões marinhos em sistema de bioflocos: análise do reuso de água. *Atlântica*, Rio Grande, v. 34, n. 2. 2012.
- LARA, G.R. Técnicas de manejo aplicadas à redução das concentrações de nitrito na água de cultivo de *Litopenaeus vannamei* em sistema de bioflocos. 2012.
- LIN, Y.C.; CHEN, J.C. Acute toxicity of ammonia on *Litopenaeus vannamei* (Boone) juveniles at different salinity levels. *J Exp. Mar Biol. Ecol.*, Taiwan, v. 259, p.109–119. 2001.
- LIN, Y.C.; CHEN, J.C. Acute toxicity of nitrite on *Litopenaeus vannamei* (Boone) juveniles at different salinity levels. *Aquaculture*, Taiwan, v. 224, p. 193–2. 2003.