

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

APLICAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS EM CULTIVOS DE ZOOPLÂNCTON: UMA FERRAMENTA PARA INIBIÇÃO DE BACTÉRIAS E FUNGOS

LOPES, Laís Fernanda de Palma; AGOSTINI, Vanessa Ochi (autores)
MUXAGATA, Erik (orientador)
laisfpl@gmail.com

Evento: 13ª MPU

Área do conhecimento: Oceanologia Biológica

Palavras-chave: antibiótico; cultivo; fungicida.

1 INTRODUÇÃO

Em cultivos laboratoriais, bactérias em altas densidades podem gerar mortalidade dos organismos de interesse (Spencer, 1952). Desta forma, a aplicação de antibióticos pode ser uma alternativa, por meio da inibição das bactérias do meio de cultivo (Agostini, 2014), todavia é necessário incluir um fungicida, pois os fungos ocupam o nicho disponibilizado pelas bactérias (Provasoli *et al.*, 1951; Agostini, 2014).

Por este motivo, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial do fungicida nistatina em combinação a antibióticos em cultivos marinhos, avaliando o seu efeito nos organismos não alvos e a sua eficiência na inibição de micro-organismo aderidos. Com os resultados obtidos será possível utilizar estes antimicrobianos em cultivos laboratoriais de zooplâncton destinado a bioensaios e experimentos científicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de antimicrobianos em meios de cultivo de organismos iniciou na década de 1940 (Couch, 1939) e por muito tempo foram usados na aquicultura a fim de evitar doenças em peixes e invertebrados, causadas por bactérias patogênicas (Torkildsen & Magnesen, 2004). No entanto, devido ao seu uso sem controle, muitos países limitaram a sua utilização em cultivos destinados ao consumo humano (Kim & Aga, 2007). Apesar disso, antimicrobianos apresentam o potencial de utilização em cultivos laboratoriais, melhorando o desenvolvimento das espécies de interesse para sua utilização em bioensaios e para o teste de hipóteses em experimentos científicos, visando avaliar a contribuição de bactérias na comunidade (Agostini, 2014).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados dois experimentos, os quais foram desenvolvidos no Laboratório de Zooplâncton (IO/FURG). O primeiro avaliou a tolerância do copépode Calanoida *Acartia tonsa* Dana 1849, aos seguintes tratamentos com diferentes concentrações do fungicida nistatina (g.L^{-1}): Controle (sem aplicação de fungicida); T1) 0,0025; T2) 0,005, T3) 0,01; T4) 0,015; T5) 0,02 e T6) 0,025, com 10 réplicas e renovação diária do meio até o final do experimento (96 h). Já o segundo, avaliou o efeito dos antibióticos e as melhores concentrações de nistatina, na inibição de bactérias e fungos, sendo representado por quatro tratamentos, com três réplicas: Controle (sem antimicrobianos); T₀) 0,025 penicilina + 0,08 estreptomicina + 0,04 neomicina (Agostini, 2014); T₁) 0,025 penicilina + 0,08 estreptomicina + 0,04 neomicina + 0,025 nistatina; T₂) 0,025 penicilina + 0,08 estreptomicina + 0,04 neomicina + 0,005 nistatina. Em cada cultivo foram depositados substratos de madeira, sendo estes retirados depois de transcorridas 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 48 e

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

168 horas de exposição. Posteriormente, os micro-organismos foram contabilizados em citômetro de fluxo (BD FACS Verse™). Para ambos os experimento utilizou-se a ANOVA-*two ways*, seguida do Teste *a post-hoc* de Tukey.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Foi verificada diferença na sobrevivência de *A. tonsa* entre o Controle e T4, T5, T6 ($p=0,000$). O controle mostrou sobrevivência de 87 %, sendo equivalente ao T1 (97 %), T2 (92%) e T3 (80 %). A densidade de bactérias mostrou diferença entre o Controle e os demais tratamentos ($p=0,045$) com 6, 9, 12, 15, 18 e 21 horas de exposição. Os resultados sugerem que o efeito dos antibióticos inicia nas primeiras 3 horas de exposição e que a maior inibição de bactérias ocorre entre 9 e 15 horas, reduzindo até 95 % de bactérias aderidas, mas com 168 horas há perda do efeito dos antibióticos, sendo observado mais bactérias no tratamento T₀ do que no Controle, indicando resistência. Já com 168 horas de exposição, o T₀ apresentou fungos filamentosos e leveduras colonizando o substrato, já o T₁, apresentou menor colonização destes eucariontes e o T₂ não apresentou contaminação de fungos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O T₂ possui o potencial de utilização em cultivos de zooplâncton marinho, inibindo em até 95 % das bactérias e impedindo o crescimento de fungos.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, Vanessa Ochi. **Avaliação dos efeitos do uso de antimicrobianos em cultivos de plâncton marinho**. 2014. 24 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) – Curso de Pós-graduação em Oceanografia Biológica, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2014.

COUCH, J. N. Technic for collection, isolation and culture of Chytrids. **Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society**, Carolina do Norte, v. 55, p. 208-214, 1939.

KIM, S.; AGA, D.S. Potential ecological and human health impacts of antibiotics and antibiotic-resistant bacteria from wastewater treatment plants. **Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B**, Nova York, v. 10, p.59-573. 2007.

PROVASOLI, L.; GOLD, K. Nutrition of the American Strain of *Gyrodinium cohnii*. **Archiv für Mikrobiologie**, Nova York, v. 42, p. 196-203,1962.

SPENCER, C.P. On the use of antibiotics for isolation bacteria-free cultures of marine phytoplankton organisms. **Journal of the Marine Biological Association of the UK**, North Wales, v. 31,n 1, p 97-106,1952.

TORKILDSEN, L; MAGNESEN, T. Hatchery production of scallop larvae (*Pecten maximus*) survival in different rearing systems. **Aquaculture International**, Bergen v.12, n. 4-5, p.489-507. 2004.