

# 13ª Mostra da Produção Universitária

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

## PAPEL DO ANTIOXIDANTE QUITOSANA SUPLEMENTADO NA RAÇÃO DO CAMARÃO *LITOPENAEUS VANNAMEI* NA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE TOTAL CONTRA RADICAIS PEROXIL.

Iohanna LEITZKE, Patricia TAVARES, Roberta LOBATO, Juliane VENTURA-LIMA,  
Juliane Ventura-Lima (**orientador**)  
iohannaleitzke@outlook.com

**Evento : XXII Congresso de Iniciação Científica**

**Área do conhecimento:** Ciências Biológicas/Toxicologia Aquática.

**Palavras-chave:** respostas antioxidantes, quimioprevenção, *Litopenaeus vannamei*

### 1 INTRODUÇÃO

A carcinicultura vem aumentando significativamente nos últimos anos sendo que a espécie *Litopenaeus vannamei* é a mais cultivada mundialmente. Esta espécie é extremamente resistente a variações ambientais como salinidade, temperatura, porém, é altamente vulnerável a contaminações biológicas que ocorrem com certa frequência nos tanques de cultivo. Embora esta espécie seja resistente a variações ambientais, alguns mecanismos bioquímicos são utilizados para gerenciar situações estressoras que pode desencadear uma situação de estresse oxidativo. Portanto, surge a necessidade de se desenvolver estratégias simples que visem aumentar a capacidade antioxidante dos animais. Embora alguns efeitos benéficos já estão sendo atribuídos à quitosana, pouco se sabe sobre a utilização deste composto como suplemento alimentar em ração de animais de cultivo.

Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar se a quitosana administrada através da ração pode aumentar a capacidade antioxidante total contra radicais peroxil.

### 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O pré-tratamento com quitosana no caranguejo *Sinopoton yangtsekiense* mostrou reverter os efeitos oxidativos induzidos pelo cádmio aumentando a atividade de enzimas antioxidantes além de diminuir danos protéicos e lipídicos induzidos pela exposição a este metal (Li et al, 2011). Um resultado similar também pôde ser observado no poliqueto *Tubifex tubifex* (Mosleh et al., 2007). Estes resultados sugerem que a quitosana pode reverter ou evitar situações de estresse oxidativo e aumentar a capacidade antioxidante dos animais. Porém este efeito quimioprotetor ainda não é conhecido para a quitosana no *Litopenaeus vannamei*.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Os animais foram divididos em dois grupos experimentais (n=5 em cada grupo): **1)** grupo controle e **2)** grupo tratado. O grupo tratado recebeu ração suplementada com 200mg de quitosana por quilo de ração durante 15 dias. Os animais foram alimentados duas vezes ao dia na quantidade de 1% do seu peso corporal. Os animais foram pesados semanalmente para ajustar a quantidade média de ração a ser ofertada a cada tratamento. Após o período de exposição os animais foram mortos por congelamento e músculo e hepatopâncreas foram separados, homogeneizados com tampão específico para crustáceos. O conteúdo de proteínas

# 13ª Mostra da Produção Universitária

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

total foi determinado pelo método Biureto utilizando uma leitora de microplacas. A capacidade antioxidante total contra radicais peróxil foi baseada no protocolo descrito por Amado et. al. (2009). A capacidade antioxidante total contra radicais peróxil foi medida pela decomposição do ABAP (2',2'-Azobis (2-metilpropilamida) dihidroclorato). Antes da leitura foi adicionado 2',7' diacetato diclorofluoreceína (H<sub>2</sub>DCF-DA) sendo que este composto é clivado por esterases presentes na amostra e o composto H<sub>2</sub>DCF não fluorescente é oxidado pelas ERO a um composto fluorescente que será detectado a um comprimento de onda de 488 e 525 para excitação e emissão respectivamente.

## 4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os dados demonstraram que a exposição a quitosana através da ração na concentração de 200 mg/Kg de ração durante 15 dias não induziu a um aumento da capacidade antioxidante contra radicais peróxil quando avaliados músculo e hepatopâncreas ( $p > 0,05$ ). Entretanto, houve significativa diferença entre músculo e hepatopâncreas ( $p < 0,05$ ) sendo que neste último órgão foi observada maior capacidade antioxidante total. Este resultado é esperado uma vez que o hepatopâncreas é o órgão metabolizador do camarão, tendo maior atividade de enzimas antioxidantes e maior concentração de antioxidantes não enzimáticos.

Considerando a administração da quitosana, o não aumento da capacidade antioxidante não significa que a quitosana não tenha modulado outras respostas não avaliadas até o momento. A análise apresentada neste estudo avalia a capacidade contra radicais peróxil que é uma espécie reativa de oxigênio específica, portanto, pode ser que contra outras espécies reativas a quitosana pode oferecer maior capacidade antioxidante.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para avaliar o potencial efeito protetor da quitosana em diferentes tecidos do *L. vannamei* é necessário determinar outras respostas antioxidantes que estão sendo conduzidas na continuação deste trabalho. Dentre as análises que estão sendo conduzidas estão contempladas a atividade das enzimas glutamato cisteinil-ligase (GCL), Glutathione-S-transferase (GST), Níveis de glutathione reduzida (GSH) e níveis de peroxidação lipídica (TBARS).

## REFERÊNCIAS

Amado, L.L., Garcia, M.L., Pereira, T.C.B., Yunes, J.S., Bogo, M.R., Monserrat, J.M. 2011. Chemoprotection of lipoic acid against microcystin-induced toxicosis in common carp (*Cyprinus carpio*, Cyprinidae). *Comparative Biochemistry and Physiology, Part C*, 154 (3): 146-153.

Li, R., Zhou, Y., Ji, J., Wang, L. 2011. Oxidative damages by cadmium and the protective effects of low-molecular-weight chitosan in the freshwater crab (*Sinopotamon yangtsekiense* Bott 1967). *Aquaculture Research*, 42, 506-515.

Mosleh, Y.Y., Paris-Palacios, S., Ahmed, M.T., Mahmoud, F.M., Osman, M.A., Biagianni-Risbourg, S. 2007. Effect of chitosan in oxidative stress and metallothioneins in aquatic worm *Tubifex tubifex* (Oligochaeta, Tubificidae). *Chemosphere*, 67: 167-175.