



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

USO DA BETA-GLUCANA COMO IMUNOMODULADOR EM PEIXES

AUTOR PRINCIPAL: Cristian Olívio Nied

CO-AUTORES: Janine Di Domênico, Karina Kirsten, Rafael Frandoloso

ORIENTADOR: Luiz Carlos Kreutz

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

A piscicultura teve crescimento significativo nas últimas décadas. No entanto, deficiências no manejo da água e dos peixes e a frequente contaminação das águas por produtos químicos oriundos de lavouras comprometem a imunidade e a sanidade dos peixes. O controle dos surtos de infecções é trabalhoso e difícil. O uso de antimicrobianos na água, embora eficaz, onera a produção e apresenta desvantagens como a contaminação das águas, e predispões ao surgimento de cepas bacterianas com resistência aos antibióticos. Além disso, dependendo das características físico-químicas da água, ocorre inativação do princípio ativo do antibiótico (Costa et al., 2008).

Uma alternativa frente a esse problema é a aplicação de vacinas e imunostimulantes na dieta, que se constituem em importantes ferramentas no controle profilático das infecções. A beta-glucana, substância extraída da parede celular de leveduras, fungos e alguns cereais, tem sido usada visando aumentar a imunidade em diversas espécies de peixes (Dalmo & Bogwald, 2008). Nesse estudo, o objetivo principal foi avaliar a eficácia da beta-glucana como adjuvante vacinal e como suplemento alimentar associado à dieta de jundiás.

DESENVOLVIMENTO:

Foram utilizados jundiás juvenis com o peso de 50 – 60g, alocados em tanques com 1000 L de água corrente, com densidade máxima de 1g de peixe/L de água. Para avaliar a capacidade imunostimulante, os jundiás foram distribuídos em quatro grupos: grupo 1 – dieta sem beta-glucana; grupos 2, 3 e 4 – dieta contendo 0,01%, 0,05% e 0,1% de beta-glucana na ração. Cada grupo continha 15 a 17 jundiás e foi realizado em duplicata. Após 28 dias, todos os peixes foram imunizados com albumina sérica bovina (BSA; 200µg/peixe) associada ao adjuvante montanide.

O potencial uso da beta-glucana (1,3/1,6 glucan; Sigma®) como adjuvante vacinal foi avaliado associando-a à BSA (200µg/peixe). Os peixes foram alocados em 5 grupos: grupo 1 - os peixes foram inoculados com salina fosfatada tamponada (PBS, pH 7,4) estéril. Grupo 2 - inoculados com PBS+BSA. Grupo 3 – inoculados com BSA+Montanide. Grupo 4- inoculados com BSA+ β-glucana a 0,02%. Grupo 5 – inoculados com BSA+β-glucana a 0,06%. Grupo 6 – inoculados com BSA+β-glucana a 0,1%. Todos os grupos continham entre 15-17 peixes cada. Todos os

procedimentos foram feitos com os peixes sob anestesia (Eugenol, 50 mg/l água). Antes da imunização e ao final do experimento os peixes foram pesados para avaliação do ganho de peso

O sangue foi coletado por meio de punção da veia caudal, em peixes previamente anestesiados, e depositados em tubos de ensaio, à 4°C durante 12 horas, para maximizar a coagulação. Após, o sangue foi centrifugado para separação do soro sanguíneo, o qual foi aliquoteado e congelado (-18°C) até a realização dos ensaios.

A produção de anticorpos anti-BSA foi determinada por meio de ensaio imunoenzimático do tipo ELISA indireto (Kreutz et al., 2015). Os ensaios de mieloperoxidase, aglutinação bacteriana e ativação do sistema do complemento foram realizados conforme descrito anteriormente (Kreutz et al., 2011)

A resposta imune de peixes imunizados com BSA associada à β -glucana ou Montanide foi mensurada previamente à inoculação e aos 14, 28 e 42 dias pós-inoculação (p.i.). Em todos os grupos inoculados com BSA + adjuvante (β -glucana ou Montanide) a produção de imunoglobulinas específicas foi superior ($p < 0.0001$) aquela observada nos peixes inoculados com BSA sem adjuvante. No entanto, não houve diferenças significativas nos níveis de anticorpos pós-imunização dos peixes inoculados com BSA + adjuvante. Além disso, não foi possível observar diferenças na produção de anticorpos anti-BSA nos peixes alimentados com dietas contendo beta-glucana em comparação com peixes alimentados sem beta-glucana. A dieta contendo beta-glucana também não alterou os níveis de mieloperoxidase sanguínea e a capacidade aglutinante do soro dos peixes. No entanto, nos peixes alimentados com beta-glucana, a atividade hemolítica natural do sistema do complemento foi superior ($p < 0.05$) em relação aos peixes controles.

A possibilidade de utilizar β -glucana como adjuvante vacina ou como aditivo alimentar apresenta inúmeras vantagens, principalmente por se tratar de uma molécula classificada como padrão molecular associado à patógenos (*pathogen associated molecular pattern* – PAMP). A beta-glucana tem o potencial de interagir com receptores específicos das células do sistema imune natural e adquirido e potencializar a resposta imune. Em jundiás, no entanto, nas condições experimentais avaliadas, esse efeito não foi muito evidente, pois apenas alguns parâmetros da resposta imune foram alterados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A β -glucana tem potencial como adjuvante vacinal e como modulador da resposta imune em jundiás.

REFERÊNCIAS

- COSTA M.M.; PEIXOTO R.M.; BOIJINK C.L.; CASTAGNA L.; MEURER F.; VARGAS A.C. Sensibilidade antimicrobiana de bactérias isoladas de jundiá (*Rhamdia quelen*). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 28, n. 10, p. 477-480, out 2008.
- DALMO, R. A; BØGWALD, J. Beta-glucans as conductors of immune symphonies. *Fish & shellfish immunology*, v. 25, n. 4, p. 384–96, out. 2008.
- KREUTZ L.C., GIL BARCELLOS L.J., DE FARIA VALLE S., DE OLIVEIRA SILVA T., ANZILIERO D., DAVI DOS SANTOS E., et al. Altered hematological and immunological parameters in silver catfish (*Rhamdia quelen*) following short term exposure to sublethal concentration of glyphosate. *Fish Shellfish Immunol* v. 30, p.51–7, 2011.

KREUTZ L.C., CANOVA R., NIED C.O., BORTOLUZZI M., FRANDOLOSO R. Isolation of immunoglobulin M from silver catfish (*Rhamdia quelen*) and production of polyclonal antibodies for use in immunoassays. Fish and Shellfish Immunol. (Submetido), 2015.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): 011/2012