

Efeito do probiótico na evolução da inflamação granulomatosa e hematologia de tilápias do Nilo, *Oreochromis niloticus*

Marina Keiko Pieroni Iwashita^{*1,2}, Ivan Bernardoni Nakandakare³, Viviane Rodrigues Verdolin dos Santos¹, Maria José Tavares Ranzani-Paiva⁴

^{*}Pesquisador Científico; ¹Embrapa Pesca e Aquicultura Quadra 103 Sul, Av. Juscelino Kubitschek, Conjunto 1, Lote 17, Térreo; 77015-012 - Palmas - TO; marina.iwashita@embrapa.br; ²CAUNESP, SP; ³Senar-TO, TO; ⁴Instituto de Pesca, SP

A atividade probiótica de um suplemento comercial composto de três microorganismos, *Bacillus subtilis* (3×10^8 UFC), *Saccharomyces cerevisiae* (2×10^8 UFC) e *Aspergillus oryzae* (4×10^6 UFC), foi avaliada através da inclusão de níveis do suplemento na dieta alimentar de tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*). A ação do probiótico foi avaliada pela sua influência nos parâmetros da resposta inflamatória granulomatosa induzida pela introdução de lamínula de vidro no tecido subcutâneo da tilápia e nos parâmetros hematológicos. Três dietas foram formuladas: uma dieta controle sem probiótico, a segunda contendo 5 g.kg^{-1} de probiótico na ração e a terceira com 10 g.kg^{-1} . A dieta experimental foi elaborada para juvenis de tilápias conforme o indicado para a fase de cultivo. Os peixes foram alimentados pelo período de 30 dias consecutivos, após este período, as lamínulas foram colocadas cirurgicamente no tecido subcutâneo dos peixes e retiradas após 3, 7 e 14 dias. Imediatamente antes da retirada da lamínula, coletas de sangue foram realizadas. Foram avaliados: a deposição e formação de macrófagos policariontes e gigantócitos aderidos em lamínula de vidro, quanto ao número e quantidade de núcleos. Para as análises hematológicas foram tomadas número total de células (RBC); contagem diferencial e total dos leucócitos e trombócitos; hematócrito (Ht); taxa de hemoglobina (Hb) e cálculo dos índices hematimétricos absolutos: volume corpuscular médio (VCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM). No 3º dia pós-implante, em todos dos tratamentos, foi possível observar a presença de macrófagos aderidos na superfície da lamínula. Os grupos alimentados com a dieta contendo a suplementação probiótica apresentaram maior deposição de macrófagos contendo um único núcleo ($P < 0,05$). Macrófagos contendo mais de 20 núcleos foram encontrados somente nos grupos T1 e T2. No 7º e 14º dias, foram observadas diferenças significativas na contagem de macrófagos com 1, 3 a 5, 6 a 10, 11 a 20 núcleos e células tipo Langhans. Na contagem de eritrócitos (Er), foram observadas que os peixes alimentados com a mistura probiótica apresentaram valores superiores ao longo do experimento. O hematócrito (Ht) mostrou aumento nos valores nos grupos alimentados com a mistura probiótica a partir do 1º dia. A quantidade de proteínas demonstrou estar elevada nos peixes alimentados com o probiótico. Os valores de VCM e CHCM não diferiram entre os tratamentos durante o experimento, revelando que o probiótico utilizado não altera o tamanho ou a quantidade de Hb nos Er. As quantidades de leucócitos e neutrófilos foram diferentes na primeira coleta, onde o grupo alimentado com 10 g.kg^{-1} de probiótico na ração apresentou menores valores em se comparando com os demais grupos. O grupo controle mostrou linfopenia no 3º dia. A partir do 14º dia, foi observada leucopenia, decorrente de uma neutropenia em todos os grupos. As quantidades de trombócitos não diferiram entre os tratamentos no 3º e 14º dias, onde foi observado que os grupos que receberam suplementação apresentaram maiores valores. Na contagem de eosinófilos, diferença significativa ($P < 0,05$) somente no último dia de observação no grupo controle. Os grupos alimentados com o probiótico apresentaram melhor resposta ao estímulo inflamatório e nos parâmetros hematológicos.

Palavras-chave: *Aspergillus oryzae*, *Bacillus subtilis*, macrófagos, parâmetros hematológicos, *Saccharomyces cerevisiae*

Os autores agradecem à Profa. M. Barros pelo cálculo da dieta experimental; à Biogen pelo produto testado.

Apoio: Capes, FAPESP.