

AValiação DA REDUÇÃO DE SINAIS CLíNICOS DE ESTRESSE EM JUVENIS DE PANGASIUS EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE CLORETO DE SÓDIO

Miguel Carlos Leite SIQUEIRA^{1,3}, Giovani Sampaio GONÇALVES², Helenice Pereira de BARROS², Antônio Fernando LEONARDO²

¹ Bolsista – Treinamento Técnico - Fapesp.

² Pesquisador Científico, Centro Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento do Pescado Continental - CAPDPC, Instituto de Pesca – IP/APTA/SAA, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

³ Endereço: Av. Abelardo Menezes, s/n, Zona Rural, CEP: 15.025-970, São José do Rio Preto, SP, Brasil. e-mail – miguel_rp2@hotmail.com.

Palavras-chave: piscicultura; boas práticas de manejo; *Pangasianodon hypophthalmus*.

INTRODUÇÃO

As práticas de manejo em pisciculturas (despesca, biometrias, transporte) são causadores de estresse agudo nos peixes (OBA *et al.*, 2009) e podem ocasionar escoriações, perda de escamas e muco, quebra de acúleos nas nadadeiras, hemorragias, aumentando o risco de ocorrência de doenças e a possibilidade de mortalidade. Para minimizar o estresse decorrente do manejo é reconhecida a ação benéfica do cloreto de sódio (NaCl) ou “sal comum” em várias espécies de peixes. A utilização de banhos de imersão em NaCl faz com que ocorra a estimulação da secreção de muco sobre o epitélio branquial (WURTS, 1995) e equilíbrio no gradiente osmótico entre a água e o plasma do peixe (GOMES *et al.*, 2002; TAVARES-DIAS e MONTAGNER, 2015). O sal tem papel importante na redução da movimentação de alevinos, juvenis e peixes adultos, refletindo diretamente na redução do estresse (KUBITZA, 2007), além de apresentar baixo custo e fácil disponibilidade (SILVA *et al.*, 2009).

Entretanto, para o pangásius (*Pangasianodon hypophthalmus*), cuja produção vem crescendo anualmente na aquicultura brasileira, contribuindo para o aumento de 5% na produção de “outras espécies” em 2021 (PEIXE BR, 2022), há poucas informações disponíveis sobre a ação de métodos profiláticos, incluindo o banho de cloreto de sódio, na redução do estresse.

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência do cloreto de sódio em diferentes concentrações na redução do estresse causado pelo manejo a partir do acompanhamento do comportamento e alterações nos sinais clínicos hemorrágicos em juvenis de pangásius, *P. hypophthalmus*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento do Pescado Continental – Instituto de Pesca/APTA/SAA, localizado em São José do Rio Preto, SP. Após manejo de rotina (biometria), 30 juvenis de pangasius (peso total médio de $32,1 \pm 2,7$ g e comprimento total médio de $15,1 \pm 0,4$ cm) que apresentaram sinais de estresse, como sinais hemorrágicos pelo corpo, atividade natatória reduzida e alteração da coloração/opacidade das nadadeiras caudais, foram selecionados para avaliação.

Os peixes foram submetidos a banhos terapêuticos de cloreto de sódio em diferentes concentrações (tratamentos): $0,0$ g L⁻¹ (Controle); $1,0$ g L⁻¹ (T1); $2,5$ g L⁻¹ (T2); $4,1$ g L⁻¹ (T3); $6,25$ g L⁻¹ (T4) e $8,3$ g L⁻¹ (T5). A diluição do sal em cada concentração avaliada foi realizada em 30 aquários de vidro (cinco aquários para cada tratamento [repetições]) com capacidade de 10 L de água. Após o preparo dos banhos, os exemplares de pangasius foram colocados individualmente em cada aquário (unidades experimentais) e mantidos com oxigenação constante, sem renovação de água e em jejum por 48 h (procedimentos aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto de Pesca sob protocolo nº 05/2019).

A eficácia dos tratamentos foi avaliada com base no tempo e prevalência de recuperação da natação, redução/ausência de pontos hemorrágicos no corpo e nadadeiras e reestabelecimento da coloração das nadadeiras, além da sobrevivência final. O período experimental foi de 48 h, sendo realizadas observações dos sinais clínicos de estresse a cada 60 min. Durante a realização do banho, as variáveis da água permaneceram dentro da faixa ideal de cultivo para peixes tropicais: oxigênio dissolvido ($6,90 \pm 0,36$ mg L⁻¹), temperatura da água ($25,04 \pm 0,14$ °C), pH 6,5 e amônia ($0,0$ mg L⁻¹).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve mortalidade ao final de 48 h de observação dos peixes submetidos aos diferentes tratamentos. Após 1 h de banho terapêutico, foi verificada recuperação dos sinais clínicos de estresse (sinais hemorrágicos e natação) de 80% dos peixes no tratamento T2 ($2,5$ g L⁻¹) e de 60% nos tratamentos T1 e T5 ($1,0$ g L⁻¹ e $8,5$ g L⁻¹, respectivamente); nos tratamentos T3 e T4, 40% de peixes haviam se recuperado. Esses resultados foram observados também após 6 h de banho. A recuperação total dos peixes foi observada apenas nos tratamentos T1, T4 e T5 após 24 h, 48 h e 48 h, respectivamente. No tratamento controle (sem adição de sal), verificou-se recuperação de apenas 20% dos peixes no período de 48 h. Nos tratamentos T2 e T3 foi observada recuperação de 80% dos animais após o final do período de observação (48 h).

Segundo TAVARES-DIAS e MONTAGNER (2015) o uso de sais, particularmente, o cloreto de sódio, pode aliviar a severidade do estresse e aumentar a sobrevivência dos peixes após procedimentos de manejo, transporte e recuperação pós-estresse.

De acordo com KUBITZA (2007), recomenda-se a utilização de concentrações de sal próximas à concentração de sais no sangue dos peixes (0,5% a 0,8%); maiores concentrações podem ser utilizadas, porém os banhos devem ser mais rápidos (até 6 h).

CONCLUSÃO

A utilização de sal como agente redutor de estresse no manejo de pangásius foi eficaz em todas as concentrações avaliadas. Entretanto, considerando a maior porcentagem de peixes recuperados no menor tempo, recomenda-se concentração de NaCl de até 2,5 g L⁻¹. Convém ressaltar que a concentração a ser utilizada deve ser equacionada ao tempo de duração do banho.

REFERÊNCIAS

- GOMES, L.C.; ROUBACH, R.; ARAÚJO-LIMA, C.A.R. M 2002. Transportation of tambaqui juveniles (*Colossoma macropomum*) in Amazon: main problems. *World Aquaculture*, 33: 51-54.
- KUBITZA, F. 2007. A versatilidade do sal na piscicultura. *Panorama da Aquicultura*, 17(103): 14-23.
- OBA, E.T.; MARIANO, W.S.; SANTOS, L.R.B. 2009. Estresse em peixes cultivados: agravantes e atenuantes para o manejo rentável. In: TAVARES-DIAS, M. (org.). *Manejo e Sanidade de Peixes em Cultivo*. Embrapa Amapá, Macapá. cap. 8, p.226-247.
- PEIXE BR. 2022. *Anuário Brasileiro da Piscicultura PEIXE BR 2022*. Associação Brasileira da Piscicultura. 79p. Disponível em: <<https://www.peixebr.com.br/anuario2022/>>
- SILVA, A.L; MARCASSI-ALVES, F.C; TALMELLI, E.F.A; ISHIKAWA, C.M.; NAGATA, M.K.; ROJAS, N.E.T. 2009. Utilização de cloreto de sódio, formalina e a associação destes produtos no controle de ectoparasitas em larvas de tilápia (*Oreochromis niloticus*). *Boletim do Instituto de Pesca*, 35(4): 597-608.
- TAVARES-DIAS, M.; MONTAGNER, D. 2015. Uso e principais aplicações do sal comum na piscicultura de água doce. Série Embrapa Amapá. Documentos, 89. Macapá: Embrapa Amapá, 38p.
- WURTS, W.A. 1995. Using salt to reduce handling stress in channel catfish. *World Aquaculture*, 26: 80-81.