



TRATAMENTOS NATURAIS DE LESÕES EM REPRODUTORES DE PEIXES

Natural treatments for injuries in fish breeders

Raimundo Rodrigues de Oliveira Neto¹, Josenildo de Souza e Silva¹ & José Milton Barbosa²

¹Estação de Aquicultura, Universidade Federal do Delta do Parnaíba

²Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura, Universidade Federal de Sergipe

*Autor Correspondente: Oliveira-Neto, R.R.

e-mail: netooliveiraengpescaphb@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi testar a utilização de produtos naturais utilizados na profilaxia e no tratamento de lesões e enfermidades de reprodutores de peixes, como tratamento alternativo aos medicamentos alopáticos. Foram utilizadas a casca da aroeira *Schinus terebenthifolius*, a casca do alho *Allium sativum* e o sal comum, cloreto de sódio (NaCl) no com base nas suas propriedades antimicrobianas para usos profiláticos em peixes. Os animais foram mantidos em caixas d'água com capacidade de 1000L, com fluxo de água contínuo para oxigenação e renovação. A densidade de estocagem foi de 3 peixes/m³, densidade baixa, visto que os peixes estavam próximos da época de reprodução, quando apresentam comportamento territorialista, com confrontos entre machos, ocasionando perda de escama nos indivíduos, se concentrando principalmente em cima da linha lateral. O tratamento teve a duração de 21 dias. Diariamente pela manhã e à tarde foram aplicados um banho na pirapitinga *Piaractus brachypomus* em solução de cloreto de sódio a 30g/L por 30 segundos, depois foram aplicados diretamente o extrato de aroeira (50 mL do concentrado, sem diluição) e extrato de alho, diluído(40 mL em 60 mL de água), aplicado diretamente na lesão.

Palavras-chave: Piscicultura, tratamentos alternativos, extrato de aroeira, extrato de alho, cloreto de sódio.

ABSTRACT

The aim of this research was to test the use of natural operating as prophylaxis for the treatment of injuries and diseases during fish reproduction at aquaculture stations as an alternative treatment to allopathic medicines. The main objective was to analyze the mastic bark (*Schinus terebenthifolius*), garlic bark (*Allium sativum*), and sodium chloride (NaCl) regarding their antimicrobial properties for prophylactic use. The broodstocks of the species pirapitinga *Piaractus brachypomus* were kept confined in water tanks with a capacity of 1000 L, with a continuous water flow for oxygenation and renewal. The stock density was 3 fish/m³, due to the fish being the breeding season why it becomes territorial. A confrontation between males occurred, causing the loss of scales in one of the specimen, mainly above the lateral line. The treatment of this injured fish lasted for 21 days, daily in the morning and afternoon; it was bathed in a 30g/L salt solution for 30 seconds, then the mastic and garlic extract were applied directly to the injury. For the mastic extract 50 mL of the concentrate was used without dilution and for the garlic extract 40 mL was diluted in 60 mL of water.

Keywords: Fish farming, alternative treatments, mastic extract, garlic extract, sodium chloride.

INTRODUÇÃO

Vários produtos naturais são utilizados popularmente por apresentam propriedades medicinais, como por exemplo, cascas, folhas, raízes e frutos, considerados como adstringente, antidiarreico, anti-inflamatório, depurativo, diurético e febrífugo. Esses produtos são empregados no tratamento da diarreias, inflamações, para promover a transpiração e a eliminação de líquidos. Dentre eles, destaca-se a casca da aroeira *Schinus terebenthifolius* tem ação contra febre, hemoptises e afecções uterinas, em geral. Da casca, extrai-se óleo

ActaPesca 12(1), 2024

URL www.actapescanews.com

DOI do Trabalho: 10.46732/actafish.2024.12.1.48-53

Artigo

Submetido: 26 fev 2024

Aceito: 20 mar 2024

Publicado: 28 mar 2024

empregado contra tumores e doenças da córnea como afirma (Bornhausen, 2002).

O gênero *Allium* pertence à família Liliaceae e compreende mais de 600 espécies, entre estas *Allium sativum* segundo (Gurib-Fakin, 2006), uma monocotiledônea conhecida popularmente como alho, sendo originária de clima temperado, porém cultivada em todo o mundo de acordo com (Menezes-Sobrinho, 1983).

Segundo Balbach & Boarim (1992) o alho é utilizado na composição de medicamentos em função de possuir propriedades antimicrobianas, favorecendo o bom funcionamento do coração e a circulação sanguínea. Além disso, possui diversas vitaminas, tais como: A, B2, B6, C, aminoácidos, ferro, silício, iodo, enzimas e a alicina, podendo ser utilizado no tratamento de doenças causadas por bactérias e fungos.

Schneider (1984) afirma que o alho contém alicina, um líquido amarelado que aparece após a trituração ou o corte do alho, sendo responsável por parte das propriedades farmacêuticas da planta (Kik & Gebhardt, 2001), afirmam que a planta de alho pode ser bem aproveitada, sendo que as folhas e as inflorescências devem ser consumidas ainda verdes e os bulbos devem ser destinados aos condimentos alimentares e para medicamentos fitoterápicos em função dos efeitos atribuídos aos compostos sulfurados, abundantes nos tecidos desta espécie (Lorenzi & Matos, 2002), citam que o alho é constituído por cerca de 30 substâncias de uso farmacêutico, sendo que o bulbo apresenta rendimento aproximado de 0,1 a 0,2% de óleo volátil de acordo com (Milner, 2001).

Todavia, os compostos extraídos do alho, bem como a concentração destes, dependem do estágio de maturação do bulbo, da forma e do local que este foi cultivado, do manejo no processamento, manipulação e armazenamento de acordo com (Marchiori, 2005).

Estudos de Silva et al. (2009), concluem que o cloreto de sódio é amplamente disponível, tem baixo custo e quando administrado corretamente é seguro para uso em peixes de água doce. Ademais, o uso do cloreto de sódio pode reduzir a utilização de outros quimioterápicos na piscicultura, propiciando aos peixes boas condições de higiene e maior segurança ao sistema de produção e aos consumidores (Chagas et al., 2012).

É sabido que na piscicultura, o cloreto de sódio pode ser usado na produção de peixes: no controle efetivo de alguns ectoparasitos (Marchioro; Baldisserotto, 1999; Schalch et al., 2009; Silva et al., 2009), para minimizar o estresse osmorregulatório durante o transporte (Carneiro; Urbinatti, 2001; Kubitza, 2007; Urbinatti & Carneiro, 2004, 2006) e durante o manejo, além de ainda prevenir a doença do sangue marrom, a metahemoglobinemia (Francis-Floyd, 1995). Além disso, diminui a carga parasitária de *Piscinoodinium pillulare* após transporte.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo a análise da efetividade de três agentes naturais: casca da aroeira, casca do alho e cloreto de sódio com respeito às suas propriedades antimicrobianas para usos profiláticos em peixes.

MATERIAL E MÉTODOS

O tratamento aplicado a reprodutores de pirapitinga *Piaractus brachypomus* ocorreu na Estação de Aquicultura da Universidade Federal do Delta do Parnaíba, onde é realizada a reprodução artificial de peixes reofilicos. O tratamento profilático com extratos naturais, ocorre antes, durante e depois da indução à reprodução, com finalidade de prevenção e controle de enfermidades.

Os reprodutores foram mantidos em oito caixas d'água (1000L, cada uma) com fluxo de água contínuo para oxigenação e renovação. A densidade de estocagem foi baixa, 3 peixes/m³, devido os peixes estarem próximo da época de reprodução onde se tornam propensos a confrontos, especialmente entre machos, ocasionando perda de escama nos indivíduos, se concentrando principalmente em volta da lateral.

Para o tratamento foi utilizado extrato de aroeira, extrato de alho e após imersão em solução de cloreto de sódio. O extrato de aroeira foi retirado da casca da árvore, e após a extração foi maturado em álcool 70% durante 24h. Após este período o extrato está apto para utilização no tratamento de lesões, com o objetivo de acelerar a cicatrização.

Para o extrato de alho utilizou-se 100g da casca em 1000mL de água, por um período de 7 dias, quando ocorreu a fermentação da casca, liberando as substâncias benéficas para o tratamento da lesão.

Durante 21 dias os peixes foram tratados com as soluções dos extratos de aroeira (50 mL do concentrado sem diluição) e alho (diluído 40 mL em 60 mL d'água), duas vezes ao dia, pela manhã e à tarde e posteriormente foi aplicado um banho em solução de cloreto de sódio a 30g/L por 30 segundos (Figura 1).

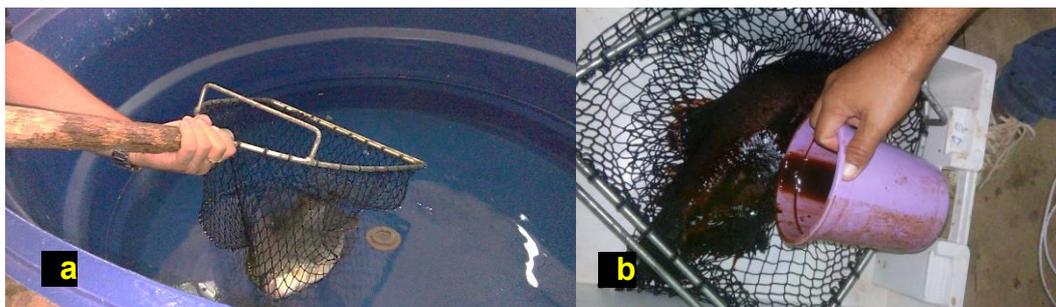


Figura 1. a) Solução de sal a 30g/L e b) tratamento com extrato de aroeira *Schinus terebinthifolius*, aplicados à pirapitinga *Piaractus brachypomus*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os procedimentos realizados tivemos resultados positivos a partir do início do tratamento, no primeiro dia, podendo ser notado melhoras significativas com aceleração na cicatrização do músculo afetado do animal, a partir do quinto dia do tratamento.

Para o uso de extrato de aroeira utilizou-se 50 mL do concentrado sem diluição durante 21 dias tanto pela manhã e na parte da tarde. Como relatado por (Lisboa- Neto, 1998). A aroeira *Schinus terebinthifolius* é uma espécie de planta de domínio público com reputação popular no tratamento caseiro de inflamações.

De acordo com Gottrup et al. (2001) e Corrêa et al. (2003) o objetivo do processo de cicatrização, após uma lesão nos tecidos, é o de restaurar a continuidade entre as margens da lesão e restabelecer a função dos tecidos lesados. Brew et al. (2003) relatam que a rápida proliferação e constante renovação da mucosa bucal permitem o rápido restabelecimento da sua integridade, após lesões ou intervenções cirúrgicas. Entretanto Gottrup et al. (2001) a resposta dos tecidos moles e mineralizados às lesões é um processo sensível, em que até mesmo alterações sutis nas ações realizadas nos procedimentos de tratamento podem ter impacto sobre o processo de cicatrização.

Para o tratamento com extrato de alho foi diluído 40 mL em 60 mL de água, depois aplicado diretamente na lesão. No tratamento de (Ndong & Fall, 2011), tilápias tratadas com baixas concentrações de alho apresentaram alterações no metabolismo oxidativo, atividade e índice fagocítico e aumento na produção de leucócitos, melhorando, dessa forma, o sistema imunológico. Contudo, a dosagem correta na aplicação do fitoterápico é essencial porque as propriedades imunoestimulantes do vegetal desaparecem em altas concentrações. Para (Madsen et al., 2000), além disso, o alho deve ser utilizado na forma de extrato cru, pois temperaturas elevadas desnaturam a alicina, ocasionando perdas das propriedades antimicrobianas.

O tratamento com cloreto de sódio foi aplicado por 21 dias, diariamente pela manhã e à tarde foram aplicados um banho na pirapitinga em solução de cloreto de sódio à 30g/L por 30 segundos.

Francis-Floyd (1995), Schalch H et al. (2009), Silva et al. (2009) relatam que o cloreto de sódio, quando usado em concentrações e período adequados, pode ser efetivo no controle de alguns parasitos externos (ectoparasitos), assim tem sido recomendado na profilaxia e tratamento de várias ectoparasitoses de peixes de água doce, entretanto (Francis-Floyd, 1995; Tacchi et al., 2015) afirmam que banhos em água contendo cloreto de sódio não apenas desidratam os parasitos, levando-os à morte, mas também possibilitam a reposição de sais (sódio e cloreto) no sangue dos peixes, facilitando o restabelecimento do equilíbrio osmorregulatório e melhorando a saúde do peixe (Figura 2).



Figura 2. Evolução da cicatrização com o tratamento aplicado do 1º ao 5º dia.

Os tratamentos tiveram prosseguimento todos os dias conformemetodologia com aplicação do banho de cloreto de sódio (NaCl) e aplicação dos extratos de aroeira do extrato de alho e conseqüentemente a cada dia

notadamente verificou-se uma constante melhora nos tecidos acometidos por ferimentos quando a partir do 10º dia pode-se observar a cicatrização (Figura 3).



Figura 3. Comparação da cicatrização com o tratamento aplicado do 10º dia.

Dando prosseguimento ao tratamento alternativo dos extratos aplicados nos tecidos com ferimentos e fazendo uma comparação com registro fotográfico fica visivelmente constatado que no 15º dia nota-se que há uma mudança no tecido ferido com avanços de cicatrização (Figura 4).



Figura 4. Comparação da cicatrização com o tratamento aplicado do 15º dia.

Na Figura 5 é possível visualizar a cicatrização no 21º dia do experimento com aplicação do banho de cloreto de sódio e aplicação dos extratos de aroeira e do extrato de alho onde finalmente o reprodutor será devolvido ao viveiro completamente curado de suas lesões e futuramente poderá fazer parte do plantel de reprodutores da Estação de Aquicultura da Universidade Federal do Delta do Parnaíba.



Figura 5. Comparação da evolução da cicatrização com o tratamento: 1º e 21º dia.

A aplicação do tratamento com os extratos de aroeira e de alho, complementado pelo banho em solução de cloreto de sódio é eficiente, visto que ocorreu a cicatrização do tecido do animal acometido de ferimentos. De forma que este procedimento pode ser utilizado na piscicultura, como tratamento de lesões ocorridas durante o agrupamento de peixes em cultivo ou para indução à reprodução artificial.

AGRADECIMENTOS

À Jean Louis Ruijters, Ana Rosa Araújo e Eduarda Souza de Lima, pela colaboração na elaboração do texto.

REFERÊNCIAS

- Balbach, A. & Boarim, D. (1992). *As hortaliças na Medicina*. 3a ed. São Paulo: Editora Vida Plena.
- Block, E. (2010). *Garlic and Other Alliums: The Lore and the Science*. Cambridge: Royal Society of Chemistry.
- Bornhausen, R. (2002). *Ervas do sítio*, 12ª Ed. São Paulo: Bei Editora. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/saolourenco/wp-content/uploads/sites/10005/2018/09/Ervas_do_Sitio.pdf
- Brew, M.C. & Figueiredo, J.A.P. (2003). *Histologia geral para a Odontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Carneiro, P. C. F., Martins, M. L. & Urbinati, E. C. (2002). Effect of sodium chloride on physiological responses and the gill parasite, *Piscinoodinium* sp. in matrinxã *Brycon cephalus* (Teleostei: Characidae) subjected to transport stress. *Journal of Aquaculture in the Tropics*, 17(4): 337-348.
- Chagas, E. C., Araujo, L. D., Gomes, L. D., Malta, J. C. & Varella, A. M. B. (2012). Efeito do cloreto de sódio sobre as respostas fisiológicas e controle de helmintos monogenóides em tambaqui (*Colossoma macropomum*). *Acta Amazonica*, 42(3): 439-444.
- Corrêa, L. & Novelli, M.D. (2003). *Inflamação. Pato Arte Geral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Disponível em: <http://www.usp.br/fo/lido/patoartegeral/patoarteinfl2.htm>
- Forattini, O.P. (1992). *Ecologia, epidemiologia e sociedade*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo-Edusp.
- Francis-Floyd, R. (1885). *The use of salt in aquaculture*. Gainesville: University of Florida.
- Fritsch, R. M., Salmaki, Y., Zarre, S. & Joharchi, M. (2006), The genus *Allium* (Alliaceae) in Iran: Current state, new taxa and new records. *Rostaniha*, 7.
- Gottrup, F. & Andreasen, J.O. (2001). Cicatrização da lesão após trauma. In: Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Gurib-Fakim, A. (2006). Medicinal plants: Traditions of yesterday and drugs of tomorrow, Review. *Molecular Aspects of Medicine*, 27(1): 1-93.
- Kik, C. R. K. & Gebhardt, R. (2001). Garlic & Health: a European initiative for the development of high quality garlic and its influence on biomarkers of atherosclerosis and cancer in humans for disease prevention. *IPGRI Newsletter for Europe*, 22(5): 57-65.
- Kubitza, F. (2007). Mais profissionalismo no transporte de peixes vivos. *Panorama da Aquicultura*, 17(104): 36-41.
- Leavell, H.R. & Clark, E.G. (1976). *Medicina preventiva*. São Paulo: McGraw-Hill, Fename.
- Lisboa-Neto, J.A., J.L. Machado, Melo-Junior, E. J. M. & Raposo, M. J. (1998). Avaliação do efeito cicatrizante da aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e do mastruço (*Chenopodium ambrosioides*) em feridas de extração dental em ratos. Estudo histológico. *Rev ABO Nac*, 6(3):173-176.
- Madsen, H. C. K., Buchmann, K. & Melleragaard, S. (2000). Treatment of trichodiniasis in eel (*Anguilla anguilla*) reared in recirculation systems in Denmark: alternatives to formaldehyde. *Aquaculture*, 186(3): 221-231.
- Marchiori, V. F. (2005). *Alho - descubra como o alho pode favorecer muito a sua saúde*. São Paulo: Scortecci.
- Marchioro, M. I. O. & Baldisserotto, B. (1999). Sobrevivência de alevinos de jundiá (*Rhamdia quelen* Quoy & Gaimard, 1824) à variação de salinidade da água. *Ciência Rural*, 29(2): 315- 318.
- Menezes-Sobrinho, J.A. (1983). Cultivo do alho (*Allium sativum* L.). CNPH (Instruções Técnicas, 2), 2ª. ed. Brasília: Embrapa.
- Milner, J. A. (2001). A Historical perspective on garlic and câncer. *J. Nutricion*, 131:1027- 31.
- Ndong, D. & Fall, J. (2011). The effect of garlic (*Allium sativum*) on growth and immune responses of hybrid
- Oliveira-Neto et al. (2024), *Actapesca*, 12(1): 48-53

-
- tilapia (*Oreochromis niloticus* x *Oreochromis aureus*). *Journal of Clinical Immunology and Immunopathology Research*, 3(1): 1-9.
- Schalch, S. H. C., Tavares-Dias, M. & Onaka, E. M. (2009). Principais métodos terapêuticos para peixes em cultivo. In: Tavares-Dias, M. (Org.). *Manejo e sanidade de peixes em cultivo*. Macapá: Embrapa.
- Schneider, E. (1984). *A cura e a saúde pelos alimentos*. 2ed.; Santo André: Casa Publicadora Brasileira.
- 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.
- Urbinati, E. C. & Carneiro, P. C. F. (2006). Sodium chloride added to transport water and physiological responses of matrinxã *Brycon amazonicus* (Teleost: Characidae). *Acta Amazonica*, 36(4): 569-572.