

Anais



VII Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Anais da VII Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

*Luis Antonio Kioshi Aoki Inoue
Regina Caetano Quisen
Ronaldo Ribeiro de Moraes
Cheila de Lima Boijink
Editores Técnicos*

*Embrapa Amazônia Ocidental
Manaus, AM
2010*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara
Caixa Postal 319, 69010-970, Manaus - AM
Fone: (92) 3303-7800
Fax: (92) 3303-7820
www.cpa.embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Celso Paulo de Azevedo*
Secretária: *Gleise Maria Teles de Oliveira*
Membros: *Aparecida das Graças Claret de Souza*
José Ricardo Pupo Gonçalves
Lucinda Carneiro Garcia
Luis Antonio Kioshi Inoue
Maria Augusta Abtibol Brito
Maria Perpétua Beleza Pereira
Paulo César Teixeira
Raimundo Nonato Vieira da Cunha
Ricardo Lopes
Ronaldo Ribeiro de Moraes

Revisor de texto: *Maria Perpétua Beleza Pereira*

Normalização bibliográfica: *Maria Augusta Abtibol Brito*

Diagramação e arte: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

1ª edição

1ª gravação em CD-ROM (2010): 200

Todos os direitos reservados.

**A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).**

**CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Amazônia Ocidental.**

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental (7. : 2010 :
Manaus).
Anais... / editores Luis Antonio Kioshi Aoki Inoue, Regina Caetano Quisen,
Ronaldo Ribeiro de Moraes e Cheila de Lima Boijink. – Manaus: Embrapa Amazônia
Occidental, 2010.
1 CD-ROM; 4^{ks} pol.

ISBN 978-85-89111-11-9

1. Pesquisa. 2. Desenvolvimento. I. Inoue, Luis Antonio Kioshi Aoki. II. Quisen,
Regina Caetano. III. Moraes, Ronaldo Ribeiro de. IV. Boijink, Cheila de Lima. V. Título.

CDD 501

Sessão V – Piscicultura

Óleo de Alfavaca Utilizado como Anestésico para Tambaqui (*Colossoma macropomum*)

Dayse Priscilla Amorim Sardinha
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue
Cheila de Lima Boijink
Elenice Martins Brasil
Irani da Silva de Moraes
Ivanete Ferreira de Souza
Francisca Sandra Menezes da Silva
William Sandro da Cunha Miranda
Cristiane Chagas da Silva

Introdução

O tambaqui (*Colossoma macropomum*), por seu sabor muito apreciado e por possuir muita carne, é a principal espécie de peixe cultivada na Amazônia Ocidental. Pertencente à família Characidae, apresenta boa produtividade e adaptabilidade ao cativeiro. No entanto, durante o processo de cultivo, práticas de manejo são necessárias para o monitoramento do crescimento e verificação do estado geral da sanidade dos animais. Para tanto, os peixes precisam ser anestesiados para maior segurança no trabalho de manejo. O óleo essencial de alfavaca pode ser utilizado como anestésico alternativo para peixes por ser um produto natural e de baixo custo. Contudo, estudos tratando de respostas metabólicas em peixes tropicais expostos a diferentes anestésicos são ainda necessários. Pretendeu-se com o presente trabalho avaliar respostas metabólicas detectadas por meio de alterações de parâmetros sanguíneos e plasmáticos de tambaqui exposto ao óleo de alfavaca em banhos anestésicos simulados. Respostas típicas ao estresse serão detectadas devido ao manuseio imposto aos peixes para realização de banhos anestésicos.

O óleo de alfavaca, cujo componente majoritário é o eugenol, tem sido recomendado como anestésico alternativo para peixes por ser um produto natural aparentemente com poucos riscos de intoxicação e, além de se apresentar como anestésico seguro para tambaqui, ainda apresenta características positivas nos banhos terapêuticos para controle de parasitas, segundo Miranda et al. (2009).

Material e Métodos

Área do estudo

O estudo foi realizado no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental localizado na Rodovia AM-010, Km 29 (Manaus – Itacoatiara), em parceria com o Pesque-Pague San Diego, localizado no Km 35 da AM-010, nos Laboratórios de Piscicultura da Embrapa e do Laboratório de Fisiologia de Peixe do Inpa. Os animais foram estocados em tanque-rede por cerca de dez dias antes de realizar a exposição. Foram feitas três repetições para cada concentração pretendida. Retiraram-se três peixes de cada tratamento do tanque e colocados em caixas de isopor com 20 litros de água seguindo o tempo e a quantidade de óleo previamente estabelecidos e detalhados a seguir. Após a exposição, os animais eram soltos no lago.

Espécies estudadas

O tambaqui (*C. macropomum*) foi a espécie utilizada para testes. O potencial anestésico da planta alfavaca (*Ocimum gratissimum*) foi determinado em campo em duas etapas, sendo a primeira logo após os 15 minutos de exposição ao banho de óleo de alfavaca nas concentrações: 0, 20 mg/L e 60 mg/L, seguida de coleta de sangue, pesagem e tomada de medida de comprimento. A segunda etapa, com coleta de sangue, pesagem e tomada de medida 24 horas depois da exposição. Ambas as etapas ocorreram no período da manhã entre 9 e 10 horas. A coleta de sangue foi por punção caudal com agulhas previamente umedecidas com EDTA 10%. O fator estressor foi observado por determinações sanguíneas de hematócrito, método descrito por Goldenfarb et al.

(1971); hemoglobina, método Drabikin (1948), e contagem de células vermelhas, método Lima et al. (1969). A partir desses valores sanguíneos foram calculados: volume corpuscular médio (VCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM). Alíquotas de sangue centrifugadas a 14.400G por 3 min para separação de plasma, para determinação de glicose, método Trinder (1969), amônia, método Gentzkow e Maesn (1942) e lactato, método Harrouwer e Brwn (1972).

Resultados e Discussão

Em relação às biometrias em tratamentos distintos, observou-se que os animais avaliados no primeiro dia tiveram uma média de 33,56 g \pm 13,3 g e 15,44 cm \pm 1,23 cm para o controle; 40,28 g \pm 15,7 g e 16,89 cm \pm 1,6 cm para o 0 mg/L; 32,22 g \pm 6,6 g e 15,44 cm \pm 0,9 cm para o 20 mg/L; e 29,8 g \pm 6,7 g e 15,33 cm \pm 1,2 cm para o 60 mg/L. Na segunda biometria, foram obtidos 55,7 g \pm 15,08 g e 14,44 cm \pm 1,13 cm no controle; 41,33 g \pm 17,43 g e 13,67 cm \pm 0,7 cm na concentração 0 mg/L; 42,16 g \pm 23,59 g e 14,33 cm \pm 0,7 cm na 20 mg/L; e 65,11 g \pm 24g e 14,67 cm \pm 0,8 cm para o 60 mg/L, não apresentando variação, visto que todos os animais foram obtidos no mesmo período em cativado e receberam o mesmo tipo de arraçoamento. Durante o período de estocagem dos peixes em tanque-rede, aferiram-se valores físico-químicos, tais como: oxigênio 5,7 \pm 1,2 mg/L; pH 6,02 \pm 0,5; temperatura 31,6 \pm 0,6; alcalinidade 7,36 \pm 0,9 mg/L; dureza 6,38 \pm 0,9 mg/L; e amônia 0,11 \pm 0,06 mg/L, permanecendo esses dentro dos valores considerados normais para o cultivo da espécie. Nas análises sanguíneas, os valores de hematócrito apresentaram elevações devido aos estímulos experimentais

aplicados ao tabaqui, retornando os valores 24 horas depois. Os valores de hemoglobina, número de células vermelhas no sangue (RBC), volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média apresentaram-se sem diferenças entre os tratamentos utilizados (Tabelas 1 e 2). Os valores de glicose e amônia plasmática (Figura 1 e 2) indicam resposta metabólica do tabaqui devido à imposição dos estímulos experimentais com poucos efeitos; no entanto, de diminuição do estresse pelo uso do óleo de alfavaca. Os procedimentos experimentais aplicados neste trabalho tiveram o objetivo de simular as condições em que anestésicos são utilizados no campo. Dessa forma, a transferência dos peixes das gaiolas de estocagem inicial

para as caixas de isopor com volume reduzido de água e as respectivas voltas às gaiolas foram estímulos adversos suficientes para iniciar as respostas metabólicas ao estresse. Mortalidade de peixes não foi observada, mesmo um mês após a imposição dos estímulos experimentais. Assim, é certo que o óleo, como anestésico, proporciona segurança aos trabalhadores para realização das práticas de manejo do tabaqui, com poucos efeitos de redução de respostas ao estresse. Entretanto, estresse adicional pela presença do óleo de alfavaca nos banhos anestésicos não foi observado, de acordo com as respostas metabólicas ao estresse analisadas, o que não invalida o uso do óleo de alfavaca como anestésico para o tabaqui. Novos estudos devem ser realizados para ajuste dos protocolos e concentrações de óleo de alfavaca.

Tabela 1. Valores sanguíneos de tabaqui submetidos a banhos de óleo de alfavaca como anestésico. Amostragem de peixes de 0h após estímulos experimentais.

Tratamento	Hematócrito (%)	Hemoglobina (g/dL)	RBC Milhões/mm ³	VCM u/mm ³	HCM (pg/cel)	CHCM (g/dL)
Controle	26,5 ± 1,75	6,93 ± 0,60	161 ± 11,55	1,65 ± 0,04	0,43 ± 0,02	26,17 ± 1,43
T1	31,2 ± 3,32	7,89 ± 0,55	185,44 ± 13,08	1,68 ± 0,09	0,43 ± 0,02	25,53 ± 2,89
T2	31,9 ± 2,70	8,24 ± 0,48	191,67 ± 11,09	1,67 ± 0,06	0,43 ± 0,01	25,88 ± 1,84
T3	30,2 ± 5,20	7,3 ± 1,70	175,44 ± 33,7	1,74 ± 0,14	0,43 ± 0,04	23,96 ± 3,96

Valores expressos como média ± erro padrão da média.

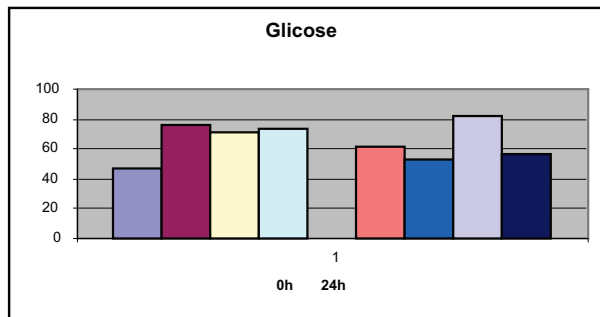
*Controle de peixes somente amostrados: T1 – peixes transferidos de tanques de estocagem para aquários por 15 min. e depois retornados; T2 e T3 – mesmo estímulo, exceto que havia óleo de alfavaca diluído em concentrações de 20 mg/L e 60 mg/L, respectivamente.

Tabela 2. Valores sanguíneos de tabaqui submetidos a banhos de óleo de alfavaca como anestésico. Amostragem de peixes de 24h após estímulos experimentais.

Tratamento	Hematócrito (%)	Hemoglobina (g/dL)	RBC Milhões/mm ³	VCM u/mm ³	HCM (pg/cel)	CHCM (g/dL)
Controle	28,28 ± 6,15	6,93 ± 0,63	117,78 ± 25,52	2,42 ± 0,35	0,12 ± 0,05	5,08 ± 2,04
T1	27,39 ± 6,75	7,89 ± 0,77	116,67 ± 30,02	2,36 ± 0,16	0,10 ± 0,06	4,35 ± 2,06
T2	32,00 ± 3,36	8,24 ± 0,94	144,78 ± 18,25	2,22 ± 0,09	0,15 ± 0,04	6,96 ± 2,30
T3	30,22 ± 2,48	7,30 ± 0,37	141,00 ± 11,65	2,15 ± 0,19	0,14 ± 0,02	6,29 ± 1,06

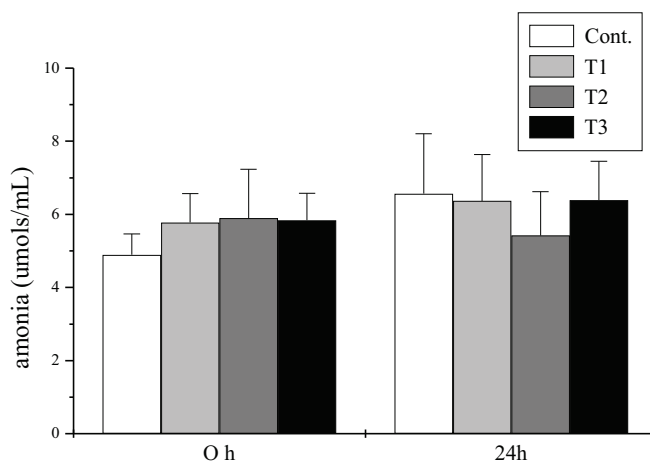
Valores expressos como média ± erro padrão da média.

*Controle de peixes somente amostrados: T1 – peixes transferidos de tanques de estocagem para aquários por 15 min. e depois retornados; T2 e T3 – mesmo estímulo, exceto que havia óleo de alfavaca diluído em concentrações de 20 mg/L e 60 mg/L, respectivamente.



*Controle de peixes somente amostrados, T1 peixes transferidos de tanques de estocagem para aquários por 15 min e depois retornados. T2 e T3 mesmo estímulo, exceto que havia óleo de alfavaca diluído em concentrações de 20 mg/L e 60 mg/L, respectivamente.

Figura 1. Valores de glicose plasmática em tambaquis submetidos a banhos de óleo de alfavaca como anestésico. Amostragem de peixes de 0h e 24h após estímulos experimentais.



*Controle de peixes somente amostrados, T1 peixes transferidos de tanques de estocagem para aquários por 15 min. e depois retornados. T2 e T3 mesmo estímulo, exceto que havia óleo de alfavaca diluído em concentrações de 20 mg/L e 60 mg/L, respectivamente.

Figura 2. Valores de amônia plasmática em tambaquis submetidos a banhos de óleo de alfavaca como anestésico. Amostragem de peixes de 0h e 24h após estímulos experimentais.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), pelo apoio financeiro e pela concessão da bolsa de pesquisa. Ao Laboratório de Fisiologia de Peixe, do Inpa, e à Embrapa Amazônia Ocidental, pela estrutura adequada, em especial ao meu orientador e amigos do Laboratório de Piscicultura.

Referências

- DRABKIN, D. 1948. The standardization of hemoglobin measurement. **American Journal of Medical Science**, 215: 110-111.
- GENTZKOW, C. J.; MASEN, J. M. 1942. An accurate method for the determination of blood urea nitrogen by direct nesslerization. **Journal of Biological Chemistry**, 143: 531-544.

GOLDENFARB, P. B.; BOWYER, F.P.; HALL, E.; BROSIOUS, E. 1971. Reproducibility in the hematology laboratory: the microhematocrit determination. **American Journal of Clinics Pathology**, 56: 35-39.

HARROWER, J.R.; BROWN, C.H. Blood lactic acid. 1972. A micromethod adaptes to field collection of microliter samples. **Journal of Applied Physiology**, 32: 224-228.

LIMA, A. O.; SOARES, J. B.; GRECO, J. B.; GALIZZI, J.; CANÇADO, J. 1969. **Laboratory mehtods Medical Clinics**. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 4^a Edição. 653 pp. (in Portuguese).

MIRANDA, W. S. C.; BOIJINK, C.L.B.; CARVALHO, E.; INOUE, L.A.K.A.; CHAVES, F.C.M. Potencial do óleo essencial de alfavaca-cravo (*Ocimum gratissimum*) no controle de monogenoides em tabaqui (*Colossoma macropomum*). **Anais...** Embrapa/PIBIC, Manaus. 2009.

TRINDER, P. Determination of glucose in blood using glucose oxidase with an alternative oxygen acceptor. **Analytical Clinical Biochemistry**, 6: 24-27.