

Óleos essenciais como redutores da excreção de amônia em *Cyprinus carpio* submetidas ao transporte de longa duração

Renan W. S. de Almeida^{1*}; Pedro S. Totola¹; Rafael C. de L. Muzzi¹; Artur A. R. de Paula¹; Lavínia A. L. dos Santos¹ e Jener A. S. Zuanon¹

¹ Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Biologia Animal (DBA), *renan.w.almeida@ufv.br

ODS: 14

Categoria: pesquisa

Introdução

O transporte de peixes ornamentais, devido ao manejo de captura, contenção, adensamento e alterações na qualidade da água, provoca respostas fisiológicas de estresse. Isso eleva o metabolismo e a ventilação branquial, aumentando a excreção de CO₂ e reduzindo o pH da água, o que compromete o equilíbrio osmótico e acidobásico. A homeostase glicêmica passa a depender da mobilização de proteínas teciduais para formação de glicose, elevando a excreção de amônia, que em níveis tóxicos pode causar danos às brânquias e mortalidade dos peixes (SAMPAIO & FREIRE, 2016).

Objetivos

Com o presente estudo objetivamos avaliar o potencial dos óleos essenciais de cravo, *Sysigium aromaticum*, orégano, *Origanum vulgare*, e melaleuca, *Melaleuca alternifolia*, na redução da excreção de amônia e das respostas de estresse em juvenis de *Cyprinus carpio* durante o transporte de longa duração.

Material e Métodos

DELINEAMENTO INTEIRAMENTE CASUALIZADO

5 TRATAMENTOS
(4 REPETIÇÕES)

ÓLEO DE CRAVO
3,75µL/L (C1)

ÓLEO DE CRAVO
7,5µL/L (C2)

ÓLEO DE MELALEUCA
8,75µL/L

ÓLEO DE ÓREGANO
1,25µL/L

CONTROLE
SEM ÓLEO
ESSENCIAL

SACOS PLÁSTICOS
CONTENDO 12 JUVENIS
DE CARPAS PARA O
TRANSPORTE DE 24H NO



Apoio Financeiro



Resultados

Após o transporte houve redução do pH e aumento do oxigênio dissolvido, da amônia total, da amônia não ionizada e da glicose sanguínea (Tabela 1). Os tratamentos com óleo de cravo (C2: 7,5) e óleo de melaleuca (C5: 8,75) apresentaram valores médios de amônia total inferiores ao controle, indicando possível efeito redutor do metabolismo desses óleos. No entanto, não diferiram estatisticamente entre si nem dos tratamentos com óleo de cravo (C1: 3,75) e orégano (C4: 1,25) (Tabela 1). Não foram observadas diferenças significativas (P>0,05) entre os tratamentos para pH, oxigênio dissolvido e amônia não ionizada na água, bem como para glicose sanguínea (Tabela 1).

Tabela 1.

Valores médios ± desvio padrão de variáveis de qualidade de água e glicose sanguínea de juvenis de carpa, *Cyprinus carpio*, submetidos ao transporte de longa duração.

	pH	OD (mg/L)	AT (mg/L)	ANI (g/L)	GLIC (mg/dL)
Antes	7,90a ± 0,21	4,46b ± 0,16	0,00c ± 0,00	0,000b ± 0,000	29,00b ± 5,65
CO	6,36b ± 0,11	10,64a ± 3,85	9,29a ± 0,68	0,010a ± 0,003	55,85a ± 15,61
C3,75	6,47b ± 0,05	13,02a ± 2,08	8,38ab ± 0,39	0,012a ± 0,001	68,58a ± 9,99
C7,50	6,44b ± 0,09	13,05a ± 1,19	7,69b ± 0,28	0,011a ± 0,003	71,58a ± 25,13
M8,75	6,42b ± 0,10	12,97a ± 1,85	8,17b ± 0,26	0,011a ± 0,003	66,55a ± 9,38
O1,25	6,44b ± 0,07	12,98a ± 1,40	7,62ab ± 0,52	0,010a ± 0,002	57,85a ± 11,57

CO = tratamento controle, sem óleos essenciais; C 3,75 = óleo de cravo na concentração 3,75 µL/L; C 7,5 = óleo de cravo na concentração 7,5 µL/L; M 8,75 = óleo de melaleuca na concentração 8,75 µL/L; O 1,25 = óleo de orégano na concentração 1,25 µL/L; pH = potencial hidrogeniônico; OD = oxigênio dissolvido; AT = amônia total; ANI = amônia não ionizada; GLI = glicose sanguínea;

O óleo essencial de melaleuca mostrou-se eficiente na redução da excreção de amônia total, provavelmente em função de seu efeito sedativo e consequente redução no metabolismo e mobilização de aminoácidos como substrato para. De modo semelhante, o óleo de cravo também deve ter reduzido a excreção de amônia devido a diminuição da taxa metabólica.

Conclusões

Concluimos que o transporte de longa duração provocou elevação das concentrações de amônia total e não ionizada, diminuição do pH e do teor de oxigênio dissolvido na água, além de aumento da glicose sanguínea em todos os tratamentos, evidenciando o estresse dos peixes. Entre os óleos essenciais avaliados, somente melaleuca (M: 8,75) e cravo (C2: 7,5) reduziram a amônia total; contudo, esse efeito não se estendeu à amônia não ionizada, que depende fortemente do equilíbrio químico influenciado por pH e temperatura. Ademais, nenhum óleo reduziu significativamente as respostas de estresse medidas pela glicose sanguínea, sugerindo que a ação sedativa não foi suficiente para conter a mobilização energética durante o transporte.

Bibliografia

SAMPAIO, F. D. F.; FREIRE, C. A (2016). An overview of stress physiology of fish transport: changes in water quality as a function of transport duration. Fish Fisheries, v. 17, p. 1055-1072.