

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

EFEITO DO ÁCIDO ASCÓRBICO SOBRE O DESEMPENHO ZOOTECNICO DE JUNVENIS DE PACU (*Piaractus mesopotamicus*)

Leandro Prates da COSTA¹, Leandro Carvalho BRAGA¹, Nathália Datore FORTUNATO¹, João Pedro Trindade CESAR¹, Lais Tamara Becker DA SILVA¹, Carolina SCHLOTEFELDT¹, Tatiana Germano MARTINS², Paulo Rodinei Soares LOPES³

*autor para correspondência: pratesleandro94@gmail.com

¹Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, Rio Grande do Sul, Brasil

²Técnico laboratorial/ biologia – Campus Dom Pedrito – Universidade Federal do Pampa

³Professor Associado – Campus Dom Pedrito – Universidade Federal do Pampa

Abstract: The present work had the objective of evaluating the zootechnical performance of pacu juveniles (*Piaractus mesopotamicus*), adding different vitamin C levels in the diet. The experiment was carried out at the fishery laboratory of the Federal University of Pampa, Campus Dom Pedrito, during 28 days . Sixty - six fish of initial weight of $61.34 \pm 7.07g$ were divided in 8 units with capacity of 500 liters, supplied with 380 liters in closed system with constant aeration, individual inlet and outlet of water without thermoregulation. They were divided in 4 treatments and 2 replicates with addition (0mg Vit C kg, 100 mg Vit C kg , 200 mg Vit C kg , 300 mg Vit C kg), respectively. The feeding was done twice a day. The design was completely randomized and the results submitted to analysis of variance at 5% and the means compared to the Tukey test. The evaluated parameters were Weight Gain, Average Daily Gain, Total Final Length, Final Standard Length, Body Condition Factor. At the end of the experiment it was concluded that the addition of 100 mg Vit C kg⁻¹ obtained a better result.

Palavras-chave: Nutrição, Peixe, Vitamina C

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

A aquicultura no Brasil é uma prática em crescimento acentuado, ocasionada pela alta demanda de pescado. O aumento no interesse por criação de espécies nativas vem ganhando espaço entre as exóticas, assim como o pacu (*Piaractus mesopotamicus*), vem se destacando por apresentar características de rusticidade, crescimento rápido e facilidade na aceitação de ração, tornando-se uma espécie importante para a aquicultura brasileira.

Considerando a grande demanda por pescados pesquisas estão sendo desenvolvidas para melhor determinar os níveis adequados de nutrientes como vitaminas e minerais para então proporcionar dietas nutricionalmente balanceadas. Quando as dietas são deficientes em uma ou mais vitaminas, durante certo tempo, os animais começam a apresentar sintomas característicos de avitaminose.

As vitaminas são classificadas em hidrossolúveis e lipossolúveis, fazendo parte de diversos processos metabólicos e por isso são importantes nutrientes para o desenvolvimento dos animais. Três vitaminas hidrossolúveis são necessárias em maior quantidade: vitamina C, inositol e colina, que têm outras funções além de coenzimas. (Reis et al., 2011). A vitamina C contribui para a formação do tecido ósseo e cartilaginoso é responsável por melhoras no crescimento de peixes e sua deficiência provoca deformações ósseas, hemorragias, anorexia e baixa resistência ao estresse.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho zootécnico de juvenis de Pacu com diferentes níveis de suplementação de vitamina C nas dietas.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Piscicultura da Universidade Federal do Pampa – Campus Dom Pedrito, o período experimental foi de 28 dias. Os animais foram dispostos em sistema fechado com aeração constante, entrada e saída de água individuais sem termorregulação. Utilizaram-se oito caixas de

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

polipropileno, com capacidade de 500 litros, porém abastecidas com 380 litros de água. Foram utilizados 64 juvenis de pacu com peso médio de $61,34 \pm 7,07g$, dividido em 4 tratamentos e 2 repetições, com diferentes níveis de vitamina C na ração sendo elas (0 mg ; 100 mg; 200 mg; 300 mg) respectivamente, foram alocados 8 animais por unidade experimental.

As dietas experimentais foram preparadas na fábrica de rações da própria universidade, continham 30,39% de proteína bruta e $3.176,07 \text{ kcalEMKg}^{-1}$. A alimentação foi ofertada as 09 e 16 horas, na proporção de 5% da biomassa total, após a alimentação foi realizada a sifonagem das unidades a fim de retirar as partículas sólidas e foi efetuado a renovação de 5 a 10 % do volume total de água. Foram analisados duas vezes por semana os parâmetros físicos e químicos da água: pH, Amônia, Nitrito, condutividade e oxigênio dissolvido, através de pHmetro de bancada, kit colorimétrico Alfakit®, condutivímetro de bancada e oxímetro digital, respectivamente, e avaliado diariamente a temperatura com auxílio de termômetro digital.

Durante o período experimental realizou-se biometrias para avaliar os seguintes parâmetros: Peso final, Ganho de peso (peso final – peso inicial), Ganho médio diário (peso final – peso inicial/período experimental), Comprimento Total final (medida da porção anterior da cabeça até o fim da nadadeira caudal), Comprimento Padrão final (Medida da porção anterior da cabeça até a inserção da nadadeira caudal), Fator de Condição Corporal ($P*100/(CT^3)$). O delineamento foi inteiramente casualizado e os resultados submetidos a análise de variância a 5% e as médias comparadas ao teste Tukey e análise de regressão, o pacote estatístico utilizado foi o R (2011).

Resultados e Discussão

Os parâmetros observados para qualidade físico-químico da água durante os vinte e oito dias do período experimental foram: Amônia 0,1 a 0,5 mg L; Nitrito 0,1

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

mg L; Oxigênio Dissolvido $5,5 \pm 0,51$ mg L; pH $5,73 \pm 0,50$; temperatura: $25,51^{\circ}\text{C} \pm 5,05$. Pode-se afirmar, que de acordo com a literatura os parâmetros mostraram-se aceitáveis para a criação, sendo assim, não influenciaram no desempenho zootécnico dos animais (Boyd, 1982).

Para os parâmetros zootécnicos observados durante o período experimental dos juvenis de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) demonstraram que entre os diferentes níveis testados de vitamina C, o nível de inclusão de 100 mg Vit C kg apresentou diferença significativa para peso final ($P = 0,0368$) e GMD ($P = 0,0368$), comprimento total final ($P = 0,0003$) e comprimento padrão final ($P = 0,0013$). Com 200 mg Vit C kg na dieta apresentou diferença significativa para fator de condição corporal ($P = 0,0256$). Para ganho de peso não houve diferença significativamente entre os diferentes níveis de vitamina C adicionados a dieta (tabela 1).

Tabela 1 – Parâmetros zootécnicos de juvenis de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) alimentados com dietas contendo diferentes níveis de vitamina C

Variáveis	Níveis de vitamina C/ Kg (mg)				Valor P
	0	100	200	300	
Peso inicial (g)	61,531±6,42 ^a	61,544±7,97 ^a	60,174±7,60 ^a	62,138±6,09 ^a	0,8814
Peso Final (g)	65,869±4,87 ^b	71,344±5,52 ^a	65,156±7,16 ^b	67,625±5,03 ^{ab}	0,0368
CT ^a final (cm)	15,581±0,63 ^{ab}	16,062±0,37 ^a	15,081±0,79 ^b	15,487±0,52 ^b	0,0003
CP ^b final (cm)	12,612±0,46 ^a	12,812±0,71 ^a	12,00±0,60 ^b	12,481±0,44 ^{ab}	0,0013
FCC ^c	1,749±0,17 ^{ab}	1,726±0,17 ^b	1,904±0,18 ^a	1,823±0,13 ^{ab}	0,0256
GMD (g) ^d	2,352±0,17 ^b	2,547±0,19 ^a	2,327±0,25 ^b	2,415±0,17 ^{ab}	0,0368
GP ^e	4,338±7,811 ^a	9,800±12,15 ^a	4,982±3,26 ^a	5,488±7,52 ^a	0,4055

Onde: ^aCT = Comprimento Total Final; ^bCP = Comprimento Padrão Final; ^cFCC = Fator de Condição Corporal; ^dGMD = Ganho Médio Diário; ^eGP = Ganho de Peso.

Letras diferentes nas linhas apresentam diferença significativa pelo teste Tukey ($P < 0,05$).

Em relação aos os parâmetros peso final e ganho médio diário, comprimento total final e comprimento padrão final o nível com inclusão de 100 mg Vit C kg apresentou melhor desempenho para os níveis testados, para ambos parâmetros, com $71,344 \pm 5,52$ g e $2,547 \pm 0,19$ g, $16,062 \pm 0,37$ cm e $12,812 \pm 0,71$ cm, respectivamente. Trombetta et al. (2006), em experimento com suplementação

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

vitamínica no desenvolvimento de larvas de jundiá (*Rhamdia quelen*), observaram que a ausência de mistura vitamínica na ração reduz o crescimento das larvas; Para esses autores, a mistura vitamínica que obteve melhores resultados continha 5.000 mg kg⁻¹ de ração de vitamina C, isso pode ter sido ocasionado, pela exigência de larvas serem maior e precisar de mais suplementação vitamínica pra o seu desenvolvimento inicial.

Para os valores de fator de condição corporal, o tratamento com inclusão de 200 mg Vit C kg 1,904 ± 0,18, apresentou maior desempenho se diferindo significativamente do tratamento com 100 mg Vit C kg 1,749 ± 0,17. Resultados encontrados por Reis et al. (2011), avaliando cinco níveis de inclusão de Vitamina C (600 – controle; 850; 1.100; 1.600 e 2.600 mg Vit C kg) para larvas de jundiá (*Rhamdia voulezi*), não encontraram diferença significativa entre os tratamentos (P>0,05) para fator de condição, embora a dieta contendo 600 mg de vitamina C kg de ração tenha obtido a maior média. Para o parâmetro ganho de peso, não houve diferença (P>0,05) entre os níveis testados na dieta demonstrando resultados iguais aos obtidos por Moreau et al. (1999), os quais não observaram nenhum efeito da vitamina C sobre o ganho de peso dos peixes. Já para juvenis de tambaqui (*Colossoma macropomum*), Chagas e Val (2003) encontraram resultados semelhantes a esse experimento, onde a dose mínima recomendada de suplementação de vitamina C foi de 100 mg kg⁻¹.

Conclusão

Concluiu-se que o tratamento com a adição de 100 mg Vitamina C kg na composição da ração apresentou um melhor desempenho zootécnico dos juvenis de pacu (*Piaractus mesopotamicus*).

Referências

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

BOYD, C. E. **Water quality management for pond fish culture, development in aquaculture and fisheries science**. New York: Elsevier. v.9. 730p., 1982.

CHAGAS, E.C.; VAL, A.L. Efeito DA vitamina C no ganho de peso e em parâmetros hematológicos de tambaqui. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 38, n. 3, p. 397-402, 2003.

MOREAU, R. et al. Renal L-gulonono-1,4-lactone oxidase activity as affected by dietary ascorbic acid in lake sturgeon. **Aquaculture**, Amsterdam, v. 180, n. 3-4, p. 359- 372, 1999.

REIS, E.S.; FEIDEN, A.; SIGNOR, A.; ZAMINHAN, M.; FINKLER, J.K.; BOSCOLO, W.R. Suplementação de vitamina c na dieta para larvas de jundiá *Rhamdia voulezi*. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 12, n. 1, p. 83-89, jan./mar. 2011.

TROMBETTA, C. G.; RADUNZ NETO, J.; LAZZARI, R. Suplementação vitamínica no desenvolvimento de larvas de Jundiá (*Rhamdia quelen*). **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 6, p. 1.224-1.229, 2006.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

