

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **EFEITO DA TOXINA T2 NO CRESCIMENTO DE ALEVINOS DE JUNDIÁ (*Rhamdia quelen*)**

Leandro Prates da COSTA<sup>1\*</sup>, Paula Gabrielle da Costa Gisler SILVA<sup>1</sup>, Vanuzze Pacheco de Souza BUENO<sup>1</sup>, Nathália Datore FORTUNATO<sup>1</sup>, Thais Honório FERREIRA<sup>1</sup>, Sigrid Machado de PAIVA<sup>1</sup>, Carlos MALLMANN<sup>1</sup>, Paulo Rodinei Soares LOPES<sup>2</sup>

\*autor para correspondência: pratesleandro94@gmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, Rio Grande do Sul, Brasil

<sup>2</sup>Professor Associado- Universidade Federal do Pampa- Campus Dom Pedrito, RS

**Abstract:** The experiment was conducted at the UNIPAMPA fish farming and aquaculture laboratory, with a duration of 14 days. The objective of this work was to evaluate the effect of different levels of T2 toxin on diet of jundiá fingerlings (*Rhamdia quelen*) on body growth. Eighty animals with an initial weight of 7.19 g were used. The diet was isoproteic (30%) and isocaloric (3300 kcal Kg<sup>-1</sup> ED). The inclusion levels of Toxin T2 in the treatments were: T1 = 0% (control ration), T2 = 5mg kg<sup>-1</sup>, T3 = 10mg kg<sup>-1</sup> and T4 = 15mg kg<sup>-1</sup>. Total length and standard length were evaluated. The results were submitted to ANOVA and " F " test, at a level of 5% and when significant to the means were compared to the Tukey test (5%). The results of the statistical analysis indicated that there was a significant difference for CT (P = 0.0005), treatment without T2 toxin (10.52cm) in relation to treatment with 10 and 15mgkg<sup>-1</sup> (9.83 and 9.99cm ). For CT, it also showed a significant difference (P = 0.0050) for standard length (8.44 cm) in the treatment without T2 toxin, differing from the treatment with 15 mgkg<sup>-1</sup>, with no difference in the other treatments. It is concluded that levels higher than 10mgkg<sup>-1</sup> of T2 toxin in the diet affect the growth of jundiá fingerlings.

**Palavras-chave:** Dietas, Micotoxinas, Nutrição, Peixes

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

Na região Sul a piscicultura de água doce vem crescendo substancialmente, a produção na área de piscicultura foi de 392.493 mil toneladas, e a região Sul com produção de 88.063 mil toneladas. Entre as espécies de água doce o jundiá (*Rhamdia quelen*), vem apresentando crescimento da produção e consumo. De acordo com Radünz; Borba (2013) é imprescindível conhecer a nutrição e alimentação desta espécie, a fim de buscar dietas completas e balanceadas, ambientalmente corretas, que sejam formuladas e fornecidas aos animais, pois é fundamental sobre o desempenho zootécnico, resistência a doenças.

As micotoxinas são compostos quimicamente tóxicos produzidos por diversos fungos, particularmente por espécies de *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Claviceps* e *Alternaria*. As mais comuns são as aflatoxinas, ocratoxina A, tricotecenos, zearalenona e fumonisinas. Foi verificado que a contaminação por micotoxinas pode afetar cerca de 25% da produção de grãos no mundo a cada ano. Os efeitos tóxicos das micotoxinas são dependentes da dose e do tempo de exposição, determinando assim intoxicação aguda e crônica. A síndrome tóxica aguda ocorre pela ingestão de alimento com alta concentração de Toxina T2, sendo os efeitos observados em curto espaço de tempo, perda de apetite, hepatite aguda, hemorragias e morte. Quando as micotoxinas são ingeridas os diversos efeitos devem as suas diferentes estruturas químicas, influenciadas pelo fato de serem ingeridas por diferentes organismos animais superiores e também pela diversidade de espécies, raça, sexo, idade, fatores ambientais, manejo, condições nutricionais e outras substâncias. Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes níveis de toxina T2 na dieta de alevinos de jundiá (*Rhamdia quelen*), sobre o desempenho zootécnico.

## Material e Métodos

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

O experimento foi conduzido no laboratório de Piscicultura e Aquicultura-LAPA, da Universidade Federal do Pampa, Campus Dom Pedrito/RS, com duração de 21 dias. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em um sistema fechado e termorregulado, com peso médio inicial de 7,19g, num total de 80 animais, divididos em 8 unidades experimentais, com 10 peixes por unidade.. As dietas foram preparadas no LAPA, sendo isoprotéicas e isocalóricas, contendo 30% proteína bruta e 3.300kcal Kg<sup>-1</sup> de energia digestível. Os níveis de inclusão de fumonisina nos tratamentos foram: 0% (ração controle), 5mg kg<sup>-1</sup>, 10 mg kg<sup>-1</sup> e 15 mg kg<sup>-1</sup>. A alimentação foi ofertada duas vezes ao dia, com 5% da biomassa total dos alevinos. Os parâmetros avaliados foram: Peso Final; Comprimento total (cm) e Comprimento Padrão (cm), Ganho Médio Diário - GMD= (peso final – peso inicial/ pelo período experimental); Ganho de Peso (GP)(peso final – peso inicial). As unidades experimentais continham 40 litros com entrada e saída de água individual e acopladas a um biofiltro de brita, termo-regulada. Diariamente foi analisada a qualidade química e física da água da água através de kit colorimétrico e equipamentos eletrônicos para os seguintes parâmetros: Oxigênio dissolvido, Amônia total, Nitrito, Alcalinidade, Condutividade elétrica. O delineamento foi inteiramente casualizado. Com 4 tratamentos e 2 repetições. Os resultados foram submetidos à ANOVA e teste "F", a um nível de 5% e quando significativa às médias foram comparadas ao teste de Tukey (5%), o programa estatístico utilizado foi o R (2011).

### Resultados e Discussão

Destaca-se que as condições experimentais foram uniformes entre as dietas, tendo em vista a utilização do sistema de recirculação fechado termo-regulado. Devido a essas observações pode-se afirmar que as variáveis da qualidade química e física da água, não influenciaram no experimento (Piedras et al., 2004).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Os resultados de desempenho e crescimento dos alevinos de jundiá (*Rhamdia quelen*), alimentados com diferentes níveis de toxina T2 na dieta, indicam que houve diferença significativa entre os tratamentos, para Peso final ( $P = 0,0008$ ), Ganho médio diário ( $P = 0,0008$ ) e Biomassa ( $P = 0,0054$ ) e GP ( $P = 0,0054$ ) quando adicionado na dieta  $10\text{mg kg}^{-1}$  de toxina T2 em relação aos níveis de inclusão de 0 a  $5\text{mg kg}^{-1}$  (tabela 1).

Tabela 1 – Desempenho zootécnico dos alevinos de jundiá alimentados com toxina T2 na dieta, durante o período experimental

Variáveis	0 controle	$5\text{mg kg}^{-1}$	$10\text{mg kg}^{-1}$	$15\text{mg kg}^{-1}$	P
Peso Inicial	$7,16 \pm 0,61$	$7,33 \pm 0,41$	$7,14 \pm 0,47$	$7,16 \pm 0,62$	0,6795
Peso Final	$9,95 \pm 1,62^a$	$9,80 \pm 1,02^a$	$8,73 \pm 1,26^b$	$8,69 \pm 0,75^b$	0,0008
GMD <sup>a</sup> (g)	$0,71 \pm 0,11^a$	$0,70 \pm 0,07^a$	$0,62 \pm 0,09^b$	$0,62 \pm 0,05^b$	0,0008
BIOMASSA (g)	$55,88 \pm 33,09^a$	$49,39 \pm 22,05^{ab}$	$31,73 \pm 29,77^b$	$30,50 \pm 18,95^b$	0,0054
GP <sup>b</sup> (g)	$2,79 \pm 1,65^a$	$2,46 \pm 1,10^{ac}$	$1,58 \pm 1,48^b$	$1,52 \pm 0,94^b$	0,0054

Onde: <sup>a</sup>GMD = Ganho Médio Diário; <sup>b</sup>GP = Ganho de Peso;  
 Letras diferentes nas linhas apresentam diferença significativa pelo teste Tukey ( $P < 0,05$ ).

Os Resultados obtidos para o Peso final, GMD, biomassa e GP ( $8,73 \pm 1,26\text{g}$ ;  $0,62 \pm 0,09$ ;  $31,73 \pm 29,77$  e  $1,58 \pm 1,48$ ) apresentaram diferença significativa ( $P = 0,0008$ ) no tratamento com  $10\text{mg kg}^{-1}$  de toxina na dieta em relação ao tratamento controle ( $9,95 \pm 1,62\text{g}$ ), não diferindo dos demais tratamentos, respectivamente. Corroboram com este trabalho, Lumlerdachaet al., (1995), que concluíram, que concentrações a partir de  $20\text{mg kg}$  de fumonisina B1, são tóxicas para a espécie Bagre de canal (*Ictalurus punctatus*), e constatarem uma relação proporcionalmente direta entre o teor de toxinas e os efeitos negativos observados no crescimento desses animais, para peso final e ganho de peso ( $P < 0,05$ ). Segundo TUAN et al., (2003) observaram uma maior sensibilidade para a espécie Bagre de canal (*Ictalurus punctatus*), para níveis de FB1 a partir de  $10\text{mg kg}$  de ração, gerando efeitos negativos no ganho de peso e na eficiência alimentar, devido a dose ingerida. Lopes et. al., (2009) observou efeito negativo para peso final, ganho de

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

peso, biomassa e ganho médio diário para alevinos de jundiá (*Rhamdia quelen*) quando adicionou aflatoxinas na dieta experimental, e concluiu que as micotoxinas trazem sérios prejuízos para o desenvolvimento dos peixes.

### Conclusão

Conclui-se que os níveis superiores a  $10\text{mg kg}^{-1}$  de toxina T2 na dieta afeta o crescimento dos alevinos de jundiá.

### Referências

- CONROY, G. Alteraciones asociadas con dos alimentos comerciales en tetrahíbridos de tilápia roja cultivados en Venezuela. ASSOCIACION AMERICANA DE SOYA. **Boletín Informativo**. Caracas-Venezuela, 2000. 33p.
- LOPES, P. R. S.; et al. Crescimento e alterações no fígado e na carcaça de alevinos de jundiá *Rhamdia quelen* alimentados com dietas com aflatoxinas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.10, p.1029-1034, out. 2005.
- LUMLERTDACHA, Sonkphan; LOVELL, Richard T.; SHELBY, Richard A.; LENZ, Stephen D.; KEMPPAINEN, Barbara W. Growth, hematology and histopathology of channel catfish, *Ictalurus punctatus*, fed toxins from *Fusarium moniliforme*. *Aquaculture*, v. 130, p. 201-218, 1995.
- PIEDRAS, S. R. N.; MORAES, P. R. R.; POUHEY, J. L. O. F. Crescimento de juvenis de jundiá (*Rhamdia quelen*), de acordo com a temperatura da água. **Boletim do Instituto de Pesca**, v.30, n.2, p.177-182, 2004.
- RADÜNZ NETO, J.; BORBA, M. R. In: FRACALOSSO, D. M.; CYRINO, J. E. P. **NUTRIAQUA – Nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira: Exigências Nutricionais e Alimentação do Jundiá**. (p. 241 251). 1ª edição ampliada. Florianópolis/SC: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2013.
- TUAN, A N. et al. Growth and hepatic lesions of Nile Tilapia. *Oreochromis niloticus* fed diets containing aflatoxin B1. **Aquaculture**, v. 212, p. 311-319, 2002.