

AVALIAÇÃO DA REDUÇÃO DO DIMORFISMO SEXUAL PARA PESO CORPORAL EM TILÁPIAS DO NILO, POR MEIO DE ACASALAMENTOS DIRIGIDOS.

Nadia Verza Machado (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Carla da Graça João Finiosse, Luis Alfonso Castro Zambrano, Danielle Andreucci Itinose. Ferenc Istvan Bánkuti (Orientador), Carlos Antonio Lopes de Oliveira (Coorientador). E-mail: ra119357@uem.br, fibankuti@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Zootecnia, Genética e Melhoramento dos Animais Domésticos.

Palavras-chave: Diferença entre sexos de tilápias-do-Nilo; seleção genética; piscicultura.

RESUMO

O estudo abordou o melhoramento genético em tilápias do Nilo, focando na redução do dimorfismo sexual em características econômicas importantes, peso corporal entre machos e fêmeas. Dados de peso corporal de 65 famílias foram analisados, calculando o Índice de Dimorfismo Sexual (SDI) para avaliar diferenças de peso dos sexos em dois grupos genéticos, Alto dimorfismo sexual (ADS) e Baixo dimorfismo sexual (BDS). Os peixes foram cultivados em tanques-rede e viveiros, revelando que machos, em média, pesavam mais que fêmeas, com diferenças mais pronunciadas em tanques-rede. A interação entre sexo e ambiente mostrou-se significativa, destacando a influência do ambiente de cultivo e a necessidade de uma abordagem integrada no manejo do dimorfismo sexual.

INTRODUÇÃO

Os programas de melhoramento genético de tilápias do Nilo, por meio de seleção e ordenamento de acasalamentos dirigidos, têm apresentado ganhos genéticos expressivos ao longo das gerações (Santos, et al., 2010 e Oliveira, et al., 2016). As elevadas diferenças entre sexos para características de interesse econômico são uma realidade na tilapicultura mundial e têm sido enfrentadas com ferramentas de inversão sexual, por meio de métodos químicos ou físicos (Beardmore et al., 2001).

Contudo, estas soluções não são permanentes, sendo necessário o uso contínuo destes métodos geração após geração para minimizar, por meio de cultivo monosexo, as diferenças sexuais observadas nas linhas comerciais de tilápia.

A seleção para redução do dimorfismo sexual e a promoção de acasalamentos dirigidos que visem a produção de animais cujas as diferenças sexuais para características de interesse econômico sejam minimizadas, pode ser uma alternativa permanente ao uso de métodos de inversão sexual na tilapicultura.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados dados de peso corporal de machos e fêmeas de 65 famílias do programa de melhoramento genético de tilápias do Nilo da UEM (TILAMAX/UEM). Com essas informações, foi calculado o Índice de Dimorfismo Sexual (SDI) para cada família, utilizando o índice proposto por Lovich & Gibbons (1992). Esse índice foi utilizado para estimar componentes de variância e valores genéticos para o SDI, considerando os efeitos de geração e idade.

Com as predições do SDI, foram organizados dois grupos de acasalamentos: Baixo Dimorfismo Sexual (BDS) e Alto Dimorfismo Sexual (ADS), assegurando que ambos tivessem valores genéticos semelhantes para crescimento. Esses animais, descendentes de acasalamentos realizados em dezembro de 2022, foram cultivados em duas condições: viveiros escavados em Floriano-PR e tanques-rede em Diamante do Norte-PR, durante o período de maio a outubro de 2023.

Ao final do cultivo, os animais foram pesados e o dimorfismo sexual foi avaliado, comparando-se os valores médios de machos e fêmeas, bem como os índices de dimorfismo sexual nas duas condições de cultivo. As análises estatísticas foram realizadas usando o software R versão 4.3.1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas informações de peso de 256 machos e 401 fêmeas. A média de peso de machos do grupo de baixo dimorfismo sexual (BDS) foi de 656g sendo 17g maior que a média observadas para os machos de alto dimorfismo sexual (ADS) (649 g) nos sistemas de tanque rede (tabela 1). As fêmeas do grupo BDS em tanques rede pesaram 47 gramas a mais em comparação as fêmeas do grupo ADS. O sistema de cultivo em viveiro continha 102 animais de BDS com média de 335 gramas de peso corporal e 97 animais do grupo ADS com uma média 288g.

No total 139 machos de baixo dimorfismo sexual apresentaram média de 566g, 13 gramas a mais em relação ao de ADS, as fêmeas BDS no sistema tanque rede foram 51g mais pesadas que as fêmeas do grupo ADS, ambos grupos de BDS

e ADS continham 200 fêmeas nos dois sistemas de cultivo. Independente do sistema de cultivo o SDI do grupo ADS foi maior que o observado no grupo BDS, em viveiros escavados a diferença de peso entre machos e fêmeas nos grupos BDS e ADS foi menos evidente que aquela observada no tanque rede (Tabela 1).

Os resultados mostraram interações importantes entre sexo e local em relação ao peso. O peso variou significativamente conforme o grupo genético (ADS ou BDS) a que os indivíduos pertencem.

Tabela 1. Índice de dimorfismo sexual, peso corporal de machos e fêmeas dos grupos de baixo e alto dimorfismo sexual.

Sistema		Baixo dimorfismo sexual		Alto dimorfismo sexual	
		N*	Média ± DP**	N	Média ± DP
Tanque Rede	Geral	258	584	236	544
	Machos	96	656±157	83	649±171
	Fêmeas	143	545±98	139	498±126
	SDI***		1.20		1.30
Viveiro	Geral	102	335	97	288
	Machos	43	367±60	34	318±71
	Fêmeas	57	314±35	62	271±57
	SDI		1.17		1.18
Total	Machos	139	566±190	117	553±212
	Fêmeas	200	479±134	201	428±152
	SDI		1.18		1.29

*Número de observações ** Desvio padrão ***Índice de dimorfismo sexual.

Além disso, os machos foram, em média, mais pesados que as fêmeas, independentemente do local. O ambiente de desenvolvimento também influenciou o peso: indivíduos criados em tanques-rede (local 1) foram mais pesados que aqueles em viveiros (local 2), independentemente do grupo genético ou sexo.

Um estudo realizado por Lind et al. (2015), confirmou que o ambiente influencia o dimorfismo sexual (SDI) nas tilápias, embora essa interação não tenha sido significativa nas três gerações do estudo. A interações significativas entre sexo e geração, e influenciadas por fatores genéticos e variações ambientais, como precipitação e temperaturas do local.

A interação entre sexo e local revelou que a diferença de peso entre machos e fêmeas foi mais acentuada em tanques-rede do que em viveiros, estudos

demonstraram a superpopulação dentro dos viveiros de cultivo, pode prejudicar a taxa de crescimento dos indivíduos (POPMA; GREEN, 1990; BORGES, 2002), sugerindo que o dimorfismo sexual é mais evidente nesse ambiente. Outro aspecto que pode estar relacionado com os nossos resultados é a velocidade de crescimento nos diferentes locais de cultivo, em tanques rede o crescimento é mais acentuado que em viveiros o que pode ter salientado as diferenças entre os sexos nesta condição específica.

CONCLUSÕES

O uso de acasalamentos dirigidos para redução do dimorfismo sexual foi efetivo para reduzir as diferenças no peso corporal de machos e fêmeas, especialmente nos animais cultivados em tanques rede.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Universidade (UEM), ao Departamento (DZO) e ao Grupo PeixeGen pelo apoio crucial e pelas contribuições essenciais ao desenvolvimento deste estudo sobre o Programa de Melhoramento Genético em Tilápias do Nilo (TILAMAX-UEM).

REFERÊNCIAS

SANTOS, A. I.; RIBEIRO, R. P.; VARGAS, L.; MORA, F.; FILHO, L. A.; FORNARI, D. C.; OLIVEIRA, S. N. Parâmetros genéticos bayesianos para peso corporal e sobrevivência de tilápias-do-nilo cultivadas no Brasil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 46, p. 33-43, 2011.

BEARDMORE, J.; MAIR, G.; LEWIS, R. Monosex male production in finfish as exemplified by tilapia: applications, problems, and prospects. *Aquaculture*, v. 197, p. 283-301, 2001.

LOVICH, J. E.; GIBBONS, J. W. A review of techniques for quantifying sexual size dimorphism. *Growth, Development & Aging*, v. 56, p. 269-281, 1992

LIND, C. E. et al. Differences in sexual size dimorphism among farmed tilapia species and strains undergoing genetic improvement for body weight. *Aquaculture Reports*, v. 1, p. 20-27, 2015. DOI: 10.1016/j.aqrep.2015.03.003. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2015.03.003>. Acesso em: 21 ago. 2023.

33° Encontro Anual de Iniciação Científica
13° Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



10 e 11 de Outubro de 2024

