



ESTIMATIVAS DE PARÂMETROS GENÉTICOS PARA CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS E DE DESEMPENHO DE TILÁPIAS DO NILO (*Oreochromis niloticus*)

Isabella de Araujo Testi (PIBIC/CNPq/Uem), Ricardo Pereira Ribeiro (Orientador), e-mail: rpribeiro@uem.br.

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

Zootecnia/Melhoramento Genético de Animais Domésticos

Palavras-chave: tilapicultura, valor genético, características morfométricas.

Resumo

O trabalho foi realizado com informações de 1081 peixes cultivados em tanques rede no Rio do Corvo, Diamante do Norte - PR, no período de maio a outubro de 2015. Foram coletadas informações peso, altura e largura do tronco e comprimentos padrão e de cabeça ao final do cultivo de 167 dias. Foi estimado o ganho em peso diário no período de cultivo a partir da razão da diferença do peso no início e final de cultivo pelo tempo de cultivo. Os valores de herdabilidade das características variam de 0,16 a 0,45, enquanto a participação do efeito comum de família foi inferior a 4%. Foi observado forte associação entre os valores genéticos ($>0,85$) e fenotípicos ($>0,90$) para as características peso final, ganho em peso no período de cultivo e altura e comprimento do tronco. Indicando respostas correlacionadas para características de forma do corpo ao selecionar-se para desempenho.

Introdução

A Tilápia (*Oreochromis niloticus*) é uma das espécies mais populares e cultivadas do Brasil, portanto o crescimento da tilapicultura fez com que o uso de animais geneticamente superiores se tornasse realidade. Diante da importância do melhoramento genético na produção de peixes, o presente estudo propôs estimar os componentes de (co)variância e parâmetros genéticos para características de desempenho e morfométricas, em que tais informações foram utilizadas para a avaliação genética de Tilápias do Nilo.





Materiais e métodos

O conjunto de dados utilizado continha informações 1081 animais, sendo machos e fêmeas de 49 diferentes famílias de irmãos completos e meio-irmãos do Programa de Melhoramento Genético de Tilápias da Universidade Estadual de Maringá – UEM. Os peixes foram identificados por meio de microchips, e cultivados em dois tanques-rede com volume de 6 m³ e densidade média de 100 peixes/m³, por 167 dias, no Rio do Corvo no município de Diamante do Norte, encerrando este período com a realização de uma biometria.

Foram coletadas informações dos comprimentos padrão (CP) e de cabeça (CAB), altura e largura do tronco, peso final (peso), sendo calculados o ganho em peso no período de cultivo ($GPDC = \frac{\text{peso} - \text{Peso à chipagem}}{167}$), o comprimento do tronco ($\text{Tronco} = \text{CP} - \text{CAB}$) e a participação da cabeça no corpo ($\text{PCAB} = \text{CAB} / \text{CP}$).

O modelo animal considerou os efeitos ambientais identificáveis sexo, e das (co)variáveis idade ao final do cultivo e peso à chipagem, com efeito linear e quadrático, além dos efeitos genético aditivo direto, de ambiente comum de família e residual. Para a característica PCAB não foi considerado o efeito de peso à chipagem no modelo. Os modelos estatísticos foram determinados previamente a partir de análises preliminares realizados no sistema computacional SAS versão 9.0.

Foram estimados componentes de variâncias e parâmetros genéticos em análise unicaracterística para todas as características consideradas, utilizando-se métodos bayesianos implementados no sistema computacional MTGSAM – *Multiple Trait Gibbs Sampler for Animal Models* (Van Tassell & Van Vleck, 1998). Com cadeias de 500000 ciclos, com intervalo de descarte inicial de 50000 ciclos e intervalo de retirada de 100 ciclos.

Estimou-se as correlações de Pearson dos fenótipos medidos e dos valores genéticos preditos entre as características, utilizando o PROC CORR do sistema computacional SAS versão 9.0.

Resultados e Discussão

Os valores de herdabilidades variaram de 0,16 a 0,45, com menores valores estimados para as características Pcab (0,160) e Largura (0,236). Os valores de herdabilidades estimados para Peso, GPDC, Altura e Tronco indicam que as diferenças genéticas herdáveis entre os indivíduos respondem por mais





de 35% da variação observada (Tabela 1). Os valores de h^2 apresentados para peso, GPDC e altura apresentaram-se superiores aos encontrados por Porto E.P. et., al (2015). Quando observado a variância fenotípica, Porto encontrou valores superiores aos do presente estudo apenas para a característica altura,(0,77).

Tabela 1. Parâmetros genéticos de características de forma e desempenho de tilápias do Nilo

Característica	h^2	f^2	σ_p^2
Peso	0,453	0,036	14128,032
GPDC	0,449	0,034	0,504
Largura	0,236	0,038	0,706
Altura	0,406	0,036	0,448
Tronco	0,388	0,033	1,409
Pcab	0,160	0,013	0,209

Herdabilidades (h^2); Efeito comum de família (f^2); e Variância fenotípica (σ_p^2).

O efeito comum de família apresentou pequena importância relativa (menor que 4%), apontando que as diferenças nas condições de cultivo até a chipagem tiveram pequena participação na variação total (Tabela 1)

Tabela 2. Correlações entre os valores fenotípicos (abaixo da diagonal) e genéticos aditivos (acima da diagonal) de características de forma e desempenho de tilápias do Nilo

	Peso	GPDC	Largura	Altura	Tronco	Pcab
Peso		0,999	0,548	0,854	0,776	-0,261
GPDC	0,985		0,549	0,854	0,778	-0,263
Largura	0,849	0,818		0,450	0,308	0,099
Altura	0,934	0,923	0,811		0,659	-0,099
Tronco	0,913	0,893	0,784	0,866		-0,594
Pcab	-0,224	-0,218	-0,133	-0,166	-0,483	

Os valores de correlação entre os fenótipos e valores genéticos indicaram a existência de forte associação entre as características Peso, GPDC, Altura e Tronco, de maneira que o processo de seleção para velocidade de crescimento (Peso ou GPDC) implica em resultados positivos em característica de forma do animal, aumentado a altura e comprimento do





tronco. A característica Pcab apresentou associação fraca com todas as características, com valores oscilando entre -0,594 a 0,099.

A largura do tronco do animal apresentou forte associação dos fenótipos (maior que 0,75) com as características de desempenho (Peso e GPDC) e de forma do corpo (Altura e Tronco), porém foram observados valores moderados das correlações entre os valores genéticos (menores que 0,55) (Tabela 2).

A correlação genética entre largura e altura estimada por Reis Neto et., al (2013) foi maior que a encontrada neste trabalho, enquanto que a correlação dos fenótipos foi de 0,81.

Conclusões

O processo de seleção para velocidade de crescimento gera respostas correlacionadas na forma do corpo de Tilápias do Nilo, aumentando a altura, largura e comprimento dos peixes.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ pela concessão de bolsa, a UEM e ao Grupo de Pesquisa Peixegen.

Referências

REIS NETO R.V.; **Avaliação genética das características morfométricas de tilápias do Nilo, variedade GIFT, sob seleção para ganho em peso.**

2013. 77f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

VAN TASSELL, C.P.; VAN VLECK, L.D.; GREGORY, K.E. Bayesian analysis of twinning and ovulation rates using a multiple-trait threshold model and Gibbs sampling. **Journal of Animal Science**, v.76, p. 2048-2061, 1998.

PORTO, E.P. de; OLIVEIRA, C.A.L. de; MARTINS, E.N., RIBEIRO, R.P.; CONTI, A.C.M.; KUNITA, N.M.; OLIVEIRA, S.N. de; PORTO, P.P. Respostas à seleção de características de desempenho em Tilápia-do-Nilo. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.50, n.9, p.745-752, set. 2015.

