



VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal São Carlos, SP, 10 e 11 de julho de 2008

Estimação de parâmetros genéticos para características morfológicas e de produção de leite em vacas da raça Gir

Marcos Rodrigues Lagrotta¹, Ricardo Frederico Euclides², Rui da Silva Verneque³, Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto⁴, Roberto Luiz Teodoro⁵, Mário Luiz Santana Júnior⁶, Rodrigo Junqueira Pereira⁷, Alessandro Vieira Veloso⁸, Heder José D'Ávila Lima⁹

¹Estudante de mestrado na UFV, e-mail: margrotta@yahoo.com.br

²Professor do Departamento de Zootecnia da UFV, e-mail: rbaja@ufv.br

³Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, e-mail: rverneque@cnppl.embrapa.br

⁴Pesquisadora da Embrapa Gado de Leite, e-mail: gaby@cnppl.embrapa.br

⁵Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, e-mail:

⁶Estudante de mestrado na UFV, e-mail: 10mario@gmail.com

⁷Estudante de mestrado na UFV, e-mail: rodjunper@yahoo.com.br

⁸Estudante de mestrado na UFVJM, e-mail: lekaostrav@yahoo.com.br

⁹Estudante de mestrado na UFV, e-mail: hederdavila@yahoo.com

Resumo – Neste estudo, 3224 registros zootécnicos de vacas da raça Gir foram utilizados para estimar os componentes de (co)variância, com o objetivo de se obter herdabilidade, e correlações genéticas e fenotípicas entre características de conformação e produção de leite em até 305 dias de lactação. Nas análises foi utilizado o Método da Máxima Verossimilhança Restrita (REML). As herdabilidades para ângulo de casco (ANC), vista lateral das pernas (VLP), pernas vistas por trás (PVT), inserção do úbere anterior (IUA), largura do úbere posterior (LUP) e produção de leite (PL) variaram de 0,03 a 0,25. As correlações fenotípicas encontradas foram de baixa magnitude. As correlações genéticas entre as características foram: ANC x PL = 0,13; VLP x PL = 0,26; PVT x PL = 0,41; IUA x PL = -0,55; e LUP x PL = 0,48. As características IUA e PL necessitam de atenção especial em programas de melhoramento genético, uma vez que ambas possuem potencial de ganho genético e existe a possibilidade de redução na vida útil da vaca se a seleção direcionar-se somente para PL.

Palavras-chave: gado de leite, parâmetros genéticos, sistema linear, zebu

Estimate of genetic parameters for linears type traits and milk production in Gyr breed cows

Abstract – Data from 3224 Gyr cows were used to estimate the (co)variance components, with the purpose to find the measures of heritability and genetic and phenotypic correlations among conformation and milk production traits up to 305 days of lactation using REML method. The heritabilities of hoof angle (HA), side view legs (SVL), behind

view legs (BVL), insertion of former udder (IFU), width of posterior udder (WPU) and milk production (MP) varied from 0.03 to 0.25. The phenotypic correlations found were of short magnitude. The genetic correlations among traits were: HA x MP = 0.13; SVL x MP = 0.26; BVL x MP = 0.41; IFU x MP = -0.55; and WPU x MP = 0.48. The traits IUA and PL need special attention in programs of genetic improvement, because they have potential of genetic gain under selection and there is the possibility of reduction in the lifetime of cow in the herd if the selection aims only for milk production.

Keywords: dairy cattle, genetic correlation, type traits, zebu

Introdução

O processo de seleção de bovinos de leite tem como alvo principal as características relacionadas à produção, uma vez que existe a concepção de que vacas de alta produção proporcionam maior rentabilidade à atividade. No entanto, sabe-se que se esse processo não for acompanhado pela melhoria simultânea de outras características, como funcionais e reprodutivas, e de mudanças de manejo, em médio e longo prazo haverá redução no desempenho econômico do sistema de produção, devido ao decréscimo no mérito genético e fenotípico destas características.

As características funcionais, por estarem relacionadas, não somente com a produção de leite, mas também com a eficiência da conversão alimentar e desempenho reprodutivo e sanitário de bovinos de leite, influenciam diretamente no tempo de permanência dos animais na propriedade.

Objetivou-se, portanto, estimar os parâmetros genéticos para características lineares do sistema mamário, as que envolvem o grupo pernas e pés, e a produção de leite em até 305 dias de lactação.

Material e Métodos

Os dados de classificação linear e produção de leite em até 305 dias de lactação, utilizados neste estudo, foram coletados por técnicos da Associação Brasileira de Criadores de Gado Gir Leiteiro (ABCGIL), de 1993 a 2007. O arquivo apresentou 3224 observações e abrangeu animais do primeiro ao quinto parto.

As características lineares de tipo avaliadas foram: ângulo de casco (ANC), vista lateral das pernas (VLP), pernas vistas por trás (PVT), inserção do úbere anterior (IUA), e largura do úbere posterior (LUP).

As características lineares foram analisadas por um modelo que diferiu do utilizado para a característica produção de leite. O modelo animal foi utilizado em ambas as análises, que consideraram o efeito aleatório de repetibilidade, uma vez que foi utilizada mais de uma informação por característica. Os efeitos fixos usados no modelo de análise das características lineares foram: grupo contemporâneo, rebanho-ano-estação da classificação (RAEC), classificador, estádio da lactação e idade do animal na avaliação. Para a característica produção de leite, foi incluído no modelo os mesmos efeitos fixos, com exceção para o grupo contemporâneo, que foi formado pela combinação rebanho-ano-estação de parição (RAEP).

As correlações fenotípicas foram obtidas pela correlação de Pearson por meio do programa denominado Sistema de Análises Estatísticas – SAS (Statistical Analysis System). Os componentes de (co)variâncias necessários para a estimação dos parâmetros genéticos foram obtidos pelo método da Máxima Verossimilhança Restrita (REML), utilizando-se o sistema REMLF90 (Misztal, 2002).

As variâncias genética aditiva, ambiente permanente e residual obtidas em análises de características simples foram necessárias para estimar as herdabilidades. As correlações genéticas foram obtidas pela análise das características aos pares (duas a duas).

Resultados e Discussão

A estimativa de herdabilidade para produção de leite foi de 0,25, sendo próxima a 0,26 e 0,28, encontradas, respectivamente, nos trabalhos de Teodoro et al. (2000) e Wenceslau et al. (2000), ambos com a raça Gir.

Baixas estimativas de herdabilidade foram encontradas para ângulo de casco (0,09), pernas vistas lateralmente (0,14), pernas vistas por trás (0,03) e largura do úbere posterior (0,04). Para inserção do úbere anterior, foi encontrada estimativa de moderada magnitude (0,20). Rennó et al. (2003), em estudo com animais da raça Pardo-Suíça, obtiveram estimativas próximas a estas.

Inserção do úbere anterior e produção de leite possuem considerável variabilidade genética nesta população, o que permite alcançar ganhos genéticos mais eficientes com a seleção para estas características.

Na tabela 1, são apresentadas as estimativas de correlações genéticas e fenotípicas entre a produção de leite e as duas características do sistema mamário e as do conjunto pernas e pés. As estimativas de correlações fenotípicas entre as características lineares de tipo e produção de leite foram baixas e menores que as correlações genéticas, concordando com o que foi encontrado por Esteves et al. (2004), em estudo com animais da raça Holandesa. A correlação genética entre inserção do úbere anterior e produção de leite foi negativa e moderada. O mesmo ocorreu no trabalho dos autores anteriormente citados, indicando que quanto mais forte estiver o úbere ligado ao ventre do animal menor será sua produção de leite. Para a largura do úbere posterior, a correlação genética foi moderada e positiva, significando que animais com maior largura do úbere posterior têm maior produção de leite. No entanto, o progresso genético desta característica fica comprometido devido à sua baixa herdabilidade. Esteves et al. (2004), também verificaram correlações genéticas moderadas entre estas características. A característica pernas vistas por trás também teve correlação genética moderada e positiva com a produção de leite. Porém, seguindo o mesmo raciocínio anterior, a seleção para esta característica não é eficiente, por conta de sua baixa herdabilidade. As características ângulo de casco e pernas vistas lateralmente tiveram baixa correlação genética com a produção de leite, correspondendo similarmente aos resultados obtidos por Rennó et al. (2003) e Esteves et al. (2004), respectivamente.

Tabela 1- Correlações genéticas e fenotípicas entre as características lineares de tipo e produção de leite, em análises bivariadas.

Características	Correlação Fenotípica	Correlação Genética
ANC	0,04	0,13
PVL	0,16	0,26
PVT	0,17	0,41
IUA	0,15	-0,55
LUP	0,15	0,48

ANC = ângulo de casco, PVL = pernas vistas lateralmente, PVT = pernas vistas por trás, IUA = inserção do úbere anterior, LUP = largura do úbere posterior e PL = produção de leite

Conclusões

Na formação de índices de seleção que visam produção de leite, maior atenção deve ser dada, dentre as características morfológicas estudadas, à inserção do úbere anterior, uma vez que a mesma apresenta potencial de ganho genético e existe a possibilidade de redução na vida útil da vaca se a seleção direcionar-se somente para produção de leite.

Também com o intuito de aumentar a vida produtiva da vaca, mesmo sob a perspectiva de lento progresso genético, é importante que as três características do grupo pernas e pés sejam consideradas nos programas de melhoramento genético.

Literatura Citada

- ESTEVES, A.M.C.; BERGMANN, J.A.G.; DURÃES, M.C.; COSTA, C.N.; SILVA, H.M. Correlações genéticas e fenotípicas entre características de tipo e produção de leite em bovinos da raça Holandesa. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.56, n.4, p.529-535, 2004.
- MIZTAL, 2002. Disponível em: <<http://nce.ads.uga.edu/~ignacy/>>. Acesso em: 01/03/2008.
- RENNÓ, F.P.; ARAÚJO, C.V.; PEREIRA, J.C.; FREITAS, M.S.; TORRES, R.A.; RENNO, L.N.; AZEVEDO, J.A.G.; KAISER, F.R. Correlações genéticas e fenotípicas entre características de conformação e produção de leite em bovinos da raça Pardo-Suíça no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1419-1430, 2003.
- SAS Institute Inc. **Statistical Analysis System user's guide**. Version 9.1 ed. Cary: SAS Institute, USA, 2006.
- TEODORO, R.L.; VERNEQUE, R.S.; MARTINEZ, M.L.; CRUZ, M.; PAULA, L.R.O.; CAMPOS, J.P. Estudo de características do sistema mamário e suas relações com a produção de leite em vacas da raça Gir. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.131-135, 2000.
- WENCESLAU, A.A.; LOPES, P.S.; TEODORO, R.L.; VERNEQUE, R.S.; EUCLYDES, R.F.; FERREIRA, W.J.; SILVA, M.A. Estimação de parâmetros genéticos de medidas de conformação, produção de leite e idade ao primeiro parto em vacas da raça Gir leiteiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.153-158, 2000.