



VARIABILIDADE GENÉTICA DAS PRODUÇÕES DE LEITE, GORDURA E PROTEÍNA DA PRIMEIRA LACTAÇÃO DE VACAS DA RAÇA HOLANDESA

CLAUDIO NAPOLIS COSTA^{1,2}, NILSON MILAGRES TEIXEIRA^{1,2}, ARY FERREIRA DE FREITAS^{1,2}, JAIME ARAUJO COBUCI³

¹ Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. E-mail: cnc8@cnpqgl.embrapa.br

² Bolsista CNPq.

³ Pesquisador bolsista RD/CNPq - Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG.

RESUMO - Registros de produção de leite, gordura e proteína de 17.287 primeiras lactações de vacas raça Holandesa de 394 rebanhos das regiões Sul e Sudeste do Brasil foram utilizados para estimar componentes de variância e parâmetros genéticos com um modelo animal e procedimentos REML. Os valores de heritabilidade e correlações genéticas entre produções de leite, gordura e proteína foram respectivamente de 0,26; 0,29; 0,24 e 0,59; 0,87 e 0,68.

PALAVRAS-CHAVE: Componentes de variância, componentes do leite, parâmetros genéticos

GENETIC VARIABILITY OF MILK, FAT AND PROTEIN YIELDS OF PRIMIPAROUS HOLSTEIN COWS

ABSTRACT - First lactation records for milk, fat and protein yields of 17,287 Holstein cows from 394 herds in South and Southeast regions in Brazil were used to estimate variance components and genetic parameters by REML and animal model. Heritability and genetic correlation estimates for milk, fat and protein yields were respectively 0.26; 0.29; 0.24 and 0.59; 0.87 and 0.68.

KEYWORDS: Variance components; milk component; genetic parameters

INTRODUÇÃO

No atual cenário da pecuária leiteira nacional um aspecto que tem merecido considerável atenção é a qualidade do leite. A importância da segurança alimentar no que concerne a qualidade do produto, disponibilizado para consumo doméstico tem promovido ações e diretrizes governamentais para o fomento da sua melhoria e estabelecimento de padrões para o seu controle (Costa, 2004). Além disso, em anos mais recentes observou-se a iniciativa das indústrias de laticínios em competir no mercado internacional de produtos lácteos, com uma tendência de valorização de sua qualidade via pagamento diferenciado por leite de melhor qualidade quanto ao seu conteúdo de proteína, gordura e contagem de células somáticas.

Os componentes gordura e proteína são fundamentais no rendimento do processamento do leite para a produção de queijo e outros produtos lácteos. Neste contexto, além de maior volume de leite, a sua composição passa a ter significativo valor econômico para os produtores e criadores de raças leiteiras. As avaliações genéticas realizadas no Brasil já consideram a produção de gordura (Costa et al., 2003) e, recentemente foi realizada a primeira avaliação genética para a produção de proteína para a raça Gir (Verneque et al., 2004). O que se observa enfim é a disponibilidade de registros da produção de proteína na lactação e a oportunidade de se oferecerem aos criadores informações que permitam a seleção para melhoria de sua produtividade. O objetivo deste estudo foi estimar os componentes de variância e os parâmetros genéticos para as produções de leite e seus componentes gordura e proteína, em análises envolvendo duas características conjuntamente para orientar o processo de avaliação genética e seleção para estas características na raça Holandesa, no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados os registros de produção de leite, gordura e proteína de primeiras lactações de 17.287 vacas da raça Holandesa, cujos partos ocorreram entre os anos de 1994 e 2002, em 394 rebanhos supervisionados pelo Serviço de Controle Leiteiro da Associação Brasileira de Criadores de Gado Holandês – ABCBRH e de suas afiliadas estaduais, oriundos de rebanhos das regiões Sul e Sudeste do Brasil. Os registros foram editados para lactações com encerramento normal, com a duração superior a 90 dias, além de exigir grupos contemporâneos com no mínimo 4 observações.

Por razão de facilidade computacional só foram utilizadas as lactações de primeiro parto que continham três registros de produção: leite, gordura e proteína. Foram realizadas três análises com duas características simultaneamente, com um modelo que incluiu os efeitos fixos de rebanho-ano, estação de parto e grupo genético da vaca e idade da vaca no parto com componentes linear e quadrático e o efeito aleatório de animal, com o programa DFREML (Meyer, 1997), com procedimento REML e algoritmo SIMPLEX.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias e desvios-padrão das produções de leite, gordura e proteína encontram-se na Tabela 1. Na Tabela 2 são apresentados os componentes de (co)variância e os parâmetros genéticos para as três características de produção. Os valores de herdabilidade encontram-se em conformidade com os relatos da maioria dos países participantes do Interbull, cujas estimativas variaram de 0,25 a 0,30 (Interbull, 2000). Os valores de herdabilidade são superiores aos relatados por Teixeira et al. (2003) para a produção de leite no dia do controle, na raça Holandesa, no Estado de Minas Gerais. A correlação genética entre gordura e proteína igual a 0,68 foi intermediária aos valores obtidos para as correlações genéticas entre leite e gordura e; leite e proteína, iguais a 0,59 e 0,87, respectivamente, o que coincide com o relato de Castillo-Juarez et al. (2002), para a raça Holandesa, no México.

TABELA 1. Médias e desvios-padrão (kg) das produções de leite, gordura e proteína de vacas primíparas da raça Holandesa

Características	Média	Desvios-padrão
Produção de leite (kg)	7.707,89	1.587,38
Produção de gordura (kg)	235,53	56,18
Produção de proteína (kg)	216,68	48,43

TABELA 2. Estimativas de componentes de (co)variância genética aditiva e residual, herdabilidades e correlações genéticas para as produções de leite, gordura e proteína, obtidas por análises entre pares de características

Componentes de (co)variância	σ_{leite}^2	$\sigma_{gordura}^2$	$\sigma_{proteína}^2$	$\sigma_{leite, gordura}$	$\sigma_{leite, proteína}$	$\sigma_{gordura, proteína}$
Genética aditiva	427.158,90	578,02	347,78	9.297,78	10.584,96	304,17
Residual	1.178.007,50	1.371,35	1.064,66	33.102,35	34.481,87	999,61
Herdabilidade	0,26	0,29	0,24	-	-	-
Correlação genética	-	-	-	0,59	0,87	0,68

CONCLUSÕES

Os parâmetros estimados indicam potencial de melhoria genética da produção de leite e seus componentes, por seleção, na raça Holandesa.

As correlações entre produção de leite e seus componentes apresentaram magnitudes diferentes, sugerindo a existência de diferenças entre animais quanto ao potencial de sua melhoria genética.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTILLO-JUAREZ, H.; OLTENACU, P.A.; CIENFUEGOS-RIVAS, E.G. Genetic and phenotypic relationship among milk, production and composition traits in primiparous Holstein cows in two different herd environments. *Livestock Production Science*, v.78, p.223-231,2002.
- COSTA, C. N.; TEIXEIRA, N. M.; FREITAS, A. F. et al. **Sumário Nacional de Touros da raça Holandesa – 2003**, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003, 40p. (Série Documentos, 93).
- COSTA, C.N. **Rastreabilidade da produção de bovinos**. In: SEMINÁRIO NORDESTE RURAL, 1, SENAR/SEBRAE-SE, Aracaju, Sergipe. 2004. 10p. [CD-ROM].



V Simpósio da Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal

- INTERBULL (International Bull Evaluation Service). **National genetic evaluation programmes for dairy production traits practiced in Interbull member countries 1999-2000**. Uppsala, Sweden: INTERBULL, 2000. (INTERBULL Bull., 24).
- MEYER, K. **Derivate Free Restricted Estimation Maximum Likelihood: User Notes**, version 3.0, 1997. 28p.
- TEIXEIRA, N. M; FREITAS, A.F; VALENTE, J. et al. Herdabilidade e repetibilidade da produção, composição e contagem de células somáticas do leite no dia do controle na raça Holandesa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, Santa Maria, Rio Grande do Sul. 2003. **Anais...** Santa Maria; SBZ, 2003. (CD-ROM).
- VERNEQUE, R.S.; MARTINEZ, M.L.; TEODORO, R.L et al. **Programa nacional de melhoramento do Gir leiteiro – Resultados do teste de progênie – 12º Grupo – 2004**, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2004, 40p. (Série Documentos, 96).