

PARÂMETROS GENÉTICOS PARA AS PRODUÇÕES DO DIA DO CONTROLE DA PRIMEIRA LACTAÇÃO DE VACAS DA RAÇA JERSEY

AUTORES

CARLOS ALBERTO SOARES DA SILVA¹, CLÁUDIO NÁPOLIS COSTA², NELSON JOSÉ LAURINO DIONELLO³, JAIME ARAÚJO COBUCI⁴

¹ Professor CAVG-UFPEL, cass@Ufpel.tche.br

² Pesquisador CNPGL-EMBRAPA, Rua Eugênio do Nascimento, 610, Juiz de Fora, MG, CEP 36038-330

³ Professor DZ/FAEM/UFPEL, dionello@ufpel.tche.br.

⁴ Bolsista do CNPq-CNPGL-EMBRAPA 0

RESUMO

Foram utilizados 3.531 registros de produção de leite do dia do controle de 620 vacas para estimar componentes de variância e parâmetros genéticos através de um modelo animal de repetibilidade. No modelo, os efeitos fixos foram rebanho-ano-mês do controle, época do parto e idade da vaca ao parto como covariável, com termos linear e quadrático e os efeitos aleatórios de animal, ambiente permanente e residual. As estimativas obtidas para a variância genética aditiva, de ambiente permanente, residual, fenotípica, de herdabilidade e repetibilidade foram: 7,086; 1,883; 16,760; 0,42 e 0,503 respectivamente. As estimativas obtidas revelaram que o modelo se apresenta como uma alternativa viável especialmente para avaliações com um pequeno número de animais.

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação genética, componentes de variância, modelo de repetibilidade

TITLE

GENETIC PARAMETERS FOR MILK YIELD IN THE TEST DAY MODEL OF THE FIRST JERSEY COWS LACTATION

ABSTRACT

There were used 3,531 test day records of 620 cows to estimate variance components and genetic parameters by a repeatability model. In the model the fixed effects were: herd-year-month of control, season of calving and age of the cow like covariate, linear and quadratic and random effects of animal, permanent environment and residual. The estimates obtained for additive genetic, permanent environment, residual and phenotypic variances, heritability and repeatability were: 7.086; 1.883; 7.790; 16.760; 0.42 and 0.503 respectively. The results revealed that the repeatability model represents an important alternative to evaluate a small number of animals.

KEYWORDS

Genetic evaluation, repeatability model, variance components

INTRODUÇÃO

A seleção para a produção em gado de leite é geralmente baseada na produção de leite em 305 dias obtida através de controles individuais de produção, normalmente realizados com intervalo de 30 dias. As produções são ajustadas para 305 dias assumindo-se que os fatores genéticos relacionados aos controles leiteiros durante a lactação são os mesmos, além de considerar como constantes as condições ambientais do início ao fim da lactação. Uma alternativa ao modelo de produção aos 305 dias são os modelos de produção do dia do controle que permitem uma definição mais precisa dos grupos contemporâneos e dos efeitos ambientais a eles associados. Em situações com registros múltiplos para um mesmo animal, estes podem ser considerados como medidas repetidas desde que as correlações genéticas entre as características

consideradas sejam próximas da unidade (Swalve, 2000). Estimativas de componentes de variância e herdabilidade foram obtidas para a raça Holandesa utilizando modelos de repetibilidade por Olori (1997); Melo (2003) e Kaya (2003). Guo et al. (2002), também utilizando um modelo de repetibilidade, obtiveram estimativas para a raça Jersey. O objetivo deste trabalho foi estimar componentes de variância e parâmetros genéticos para as produções do dia do controle da primeira lactação de vacas da raça Jersey, utilizando um modelo animal de repetibilidade.

MATERIAL E MÉTODOS

As produções do dia do controle referentes a 3.531 registros da primeira lactação de 620 vacas da raça Jersey, bem como os respectivos pedigrees utilizados neste trabalho, foram obtidas junto a Associação de Criadores de Gado Jersey do Brasil. Foram utilizadas somente vacas que apresentaram idades ao primeiro parto entre 20 e 48 meses tendo sido eliminados registros de produção inferiores a 2,0 kg e superiores a 38,0 kg além de filhas de reprodutores que não tinham, no mínimo, duas filhas por rebanho-ano-mês do controle. Foram formadas 679 classes de grupo contemporâneo com base no rebanho-ano-mês do controle, cujos registros de produção de leite foram agrupados em quatro classes de estação de parto: 1.janeiro a março, 2.abril a junho, 3.julho a setembro e 4.outubro a dezembro. O arquivo de pedigree incluiu a genealogia de 620 vacas e 175 touros totalizando 1.342 animais na matriz de parentesco. O modelo de repetibilidade aplicado as produções do dia do controle foi:

$$y^{ijk} = RAM^i + \text{ÉPOCA}^j + S^2 \quad n=1 \quad b^n x^{ijk} + a^{ijk} + pe^{ijk} + e^{ijk}$$

onde y^{ijk} é a produção de leite do dia do controle, RAM^i é o efeito do rebanho-ano-mês do controle, ÉPOCA^j é a época de parto, b^1 e b^2 são os coeficientes de regressão linear e quadrática da produção do dia do controle em função da idade x^{ijk} da vaca ao parto em meses, a^{ijk} é o efeito genético aditivo aleatório da vaca k pertencente ao rebanho-ano-mês de controle i e a época de parto j , pe^{ijk} é o efeito de ambiente permanente da vaca k pertencente ao rebanho-ano-mês de controle i e a época de parto j e e^{ijk} é o erro aleatório associado a cada observação. Na forma matricial este modelo pode ser descrito como: $y = Xb + Za + Zp + e$ onde y é o vetor das observações, b é o vetor de efeitos fixos, a é o vetor de efeito aleatório de animal, p é o vetor de efeito de ambiente permanente, e é o vetor de efeito residual e X e Z , são as matrizes de incidência relativas aos efeitos fixos e aleatórios de animal e ambiente permanente respectivamente. As estimativas foram realizadas pelo método de máxima verossimilhança restrita (REML) utilizando-se o sistema MTDFREML (Boldman et al., 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas dos componentes de variância genético aditivo, de ambiente permanente, residual, fenotípico, de herdabilidade e repetibilidade foram respectivamente: 7,086; 1,883; 7,790; 16,760; 0,42 e 0,503. A estimativa da variância genética aditiva encontra-se dentro da amplitude de valores obtidos por Olori (1997), Melo (2003) e Kaya et al (2003). Já o valor estimado para a variância de ambiente permanente encontra-se aquém dos valores encontrados por estes autores, possivelmente determinado pela estrutura de grupo contemporâneo utilizada, associando ainda o efeito de estação de parto aos efeitos fixos. O valor estimado para a variância residual é semelhante ao encontrado por Olori (1997), revelando a capacidade do modelo de repetibilidade para ajuste de modelos da produção do dia do controle utilizando um número reduzido de animais e controles. A estimativa de herdabilidade (0,42) é bastante próxima das obtidas por Olori (1997) e Melo (2003) mas além da obtida por Kaya et al (2003). Considerando que são muitos os fatores que podem determinar diferentes estimativas de herdabilidade para um mesmo caráter, a estimativa obtida neste estudo situou-se próxima dos demais resultados obtidos na literatura, o mesmo acontecendo com o valor estimado para a repetibilidade.

CONCLUSÕES

As estimativas obtidas neste estudo indicam que utilização de modelos da produção do dia do controle possuem um importante potencial de utilização para a raça Jersey. O modelo de repetibilidade utilizado representa uma alternativa viável para avaliações com pequeno número de animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boldman, K.G., Kriese, L.A., Van Vleck, L.D. Van Tassell, C.P. Kachman, S.D.. A manual for use of MTDFREML. A set of programs to obtain estimates of variances and covariances. Lincoln: USDA/ARS, 125p. 1995.
2. Guo, Z., Lund, M.S., Madsen, P. Genetic parameter estimation for milk yield over multiple parities and various lengths of lactation in Danish Jerseys by random regressions models. *Journal of Dairy Science*, v.85, p. 1596-1606. 2002.
3. Kaya, L., Akbas, Y., Uzmay, C. Estimation of breeding values for dairy cattle using test-day milk yields. *Turkey Journal of Veterinary Animal Science*, v.27, p.459-464, 2003.
4. Melo, C.M.R. Componentes de variância e valores genéticos para as produções de leite do dia do controle e da lactação na raça holandesa com diferentes modelos estatísticos. Piracicaba: ESALQ, 97p. Tese de doutorado em agronomia. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, SP, 2003.
5. Olori, V.E. Utilization of daily milk records in genetic evaluation of dairy cattle. Edinburgh, 1v. Thesis (Ph. D.). University of Edinburgh, 1997.
6. Swalve, H.H. Theoretical basis and computational for different test-day genetic evaluation methods. *Journal of Dairy Science*, v.83, n.5, p.1115-1124, 2000.