



FATORES QUE INFLUEM NA PRODUÇÃO DE LEITE NO DIA DO CONTROLE EM VACAS DA RAÇA HOLANDESA DE PRIMEIRA LACTAÇÃO

SABRINA GOULART MACHADO¹, MARIA ARMÊNIA RAMALHO DE FREITAS^{2,3} e LENIRA EL FARO²

RESUMO: Dados de 17.968 registros de produção de leite no dia do controle (PLDC) em vacas da raça Holandesa de primeira lactação foram estudados para analisar o efeito de alguns fatores de meio tais como: idade da vaca em classes, intervalo parto-primeiro controle e rebanho-ano-estação do parto sobre estas produções. Os resultados mostraram que o efeito desses fatores não foi constante no decorrer da lactação. O método da máxima verossimilhança restrita foi utilizado para estimar os componentes de variância, sob modelo de touro. As herdabilidades para as PLDC variaram de 0,04 a 0,28 sendo os maiores valores obtidos no segundo terço da lactação (C5 e C7). Os resultados sugerem que as PLDC nesta fase podem ser utilizadas nas avaliações genéticas, o que levaria uma diminuição no intervalo de gerações.

Termos para indexação: Fatores de meio, herdabilidade, produção de leite no dia do controle, raça holandesa.

GENETIC AND ENVIRONMENTAL EFFECTS OF TEST DAY MILK YIELD ON HOLSTEIN CATTLE

SUMMARY: Data from 17.968 test day milk yield (PLDC) of first lactations of Holstein cows were studied. Some environmental effects were analysed such as: class of age at calving, interval from calving to first test day and herd-year-season on PLDC. The results showed that the influence of these effects was not constant throughout the lactation. The Restricted Maximum Likelihood estimates of (co)variances components were obtained from a sire model. The heritabilities for PLDC ranged from 0.04 to 0.28. The largest value was obtained in the second third of the lactation (C5 to C7). The results suggest that test day yields can be used in the genetic evaluation and could reduce the generation interval.

¹Index terms: environmental effects, heritability, milk yield, test day, Holstein cattle.

¹ Parte do Projeto IZ 023/82

¹ UNESP/aboticabal - Bolsista da FAPESP

² Pesquisadores da Estação Experimental de Zootecnia de Ribeirão Preto IZ/CPA/SAA-SP, Av. Bandeirantes, 2419-CP. 206, Cep.14030-670

³ Bolsista do CNPq



INTRODUÇÃO

A seleção de reprodutores nas raças leiteiras tem sido baseada na análise da produção de leite padronizada aos 305 dias de lactação (P305). Entretanto a predição do valor genético de touros, com base nestas produções, pode ser viciada pela seleção pois novilhas que ainda não alcançaram os 305 dias de lactação, que foram descartadas antes de completarem a primeira lactação, ou que tiveram a duração da lactação inferior a este período, têm a sua produção estendida até os 305 dias, e são estas produções que, em geral, têm sido utilizadas nas avaliações genéticas dos reprodutores. Um modo de evitar a extensão da produção até os 305 dias, seria a utilização da produção de leite no dia do controle (PLDC) nas avaliações genéticas de touros e vacas. Os modelos que utilizam as PLDC (várias medidas no intervalo de 24h/indivíduo/lactação), consideram diretamente estas produções nas análises estatísticas, o que propicia mais uma alternativa na formulação de critérios de seleção (SWALVE, 1995b). A literatura apresenta poucos estudos sobre os fatores de meio peculiares a cada PLDC e das estimativas de herdabilidade para estas características. Segundo RIBAS e PEREZ (1990), há falta de informação a respeito dos parâmetros genéticos de lactações parciais em gado Holandês nos trópicos. No Brasil, embora existam alguns estudos sobre aspectos da curva de lactação das raças leiteiras, não se tem conhecimento sobre pesquisas neste assunto com a raça Holandesa. Uma das razões para este fato é a dificuldade no armazenamento das informações de produções mensais, além do que o número de animais em controle leiteiro no país, é ainda bastante reduzido. KEOWN e VAN VLECK (1971); AURAN (1976); MEYER et al. (1989); PANDER et al. (1992); e SWALVE (1995^d), são alguns dos pesquisadores que se dedicaram ao estudo da característica PLDC. Segundo eles, a seleção baseada em algumas destas produções pode levar a uma redução no intervalo de gerações, minimizando os vícios pelo descarte de novilhas, além de reduzir também o custo do controle leiteiro para os produtores de leite. WILMINK (1987), estudando animais da raça Holandesa, obteve estimativa da herdabilidade de 0.30 no intervalo de 91-120 dias de lactação (DL) e concluiu que a seleção de touros baseada nesta fase da lactação traria ganhos genéticos semelhantes àquela realizada com base na produção até 305 dias. Assim, o presente estudo teve como objetivos analisar a influência de alguns fatores de meio e estimar as herdabilidades das PLDC em vacas da raça Holandesa primeiras lactações.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados neste estudo são provenientes de vacas da raça Holandesa, de primeira lactação de filhas de 136 touros, paridas no período de 1988 a 1991 e pertencentes a vários rebanhos, mantidos em condições satisfatórias de alimentação, manejo e sanidade. Os rebanhos participam do Serviço de Controle Leiteiro desenvolvido pela Associação Brasileira de Criadores (ABC), em parceria com o Instituto de Zootecnia/SAA-S. Paulo.

Os fatores de meio considerados foram: idade da vaca ao parto e intervalo parto-primeiro controle, em classes discriminadas a seguir, além das subclasses de rebanho-ano-estação do parto, com a exigência que cada uma destas contivesse no mínimo 4 observações. As estações de parição foram agrupadas em: águas (outubro a março) e seca (abril a setembro). Foram mantidos reprodutores com número mínimo de cinco filhas distribuídas em mais de um rebanho. Com essas restrições, o arquivo, ficou reduzido a 17.968 registros mensais de PLDC provenientes de 2.130 primeiras lactações. Foram criados dez sub-arquivos de acordo com o número do controle (C1, C2...C10), onde as PLDC foram analisadas como características distintas. Nas análises para estudo dos fatores de meio, utilizou-se o Método dos Quadrados Mínimos disponível no Proc GLM do SAS (1996), com o seguinte modelo:

$$Y_{ijklmno} = \mu + T_i + R_j + I_k + A_l + E_m + D_n + e_{ijklmno}$$

onde: $Y_{ijklmno}$ = observação do o -ésimo animal (PLDC); μ = média geral; T_i = efeito aleatório de touro; R_j = efeito fixo do j -ésimo rebanho; I_k = efeito fixo da k -ésima classe de idade da vaca; A_l = efeito fixo do l -ésimo ano de parto; E_m = efeito fixo da m -ésima estação de parto; D_n = efeito fixo da n -ésima classe de intervalo parto-primeiro controle; $e_{ijklmno}$ = erro aleatório associado à observação $ijklmno \sim N(0, I\sigma_e^2)$.

A idade da vaca ao parto foi agrupada em 5 classes:

- IDADE 1 = 1,5 a 2,1 anos de idade
- IDADE 2 = 2,1 a 2,4 anos de idade
- IDADE 3 = 2,4 a 2,7 anos de idade
- IDADE 4 = 2,7 a 3,1 anos de idade
- IDADE 5 = 3,1 a 3,5 anos de idade.

O intervalo entre parto-primeiro controle foi dividido em 4 classes:

- DURA 1 = 4 a 14 dias
- DURA 2 = 14 a 24 dias
- DURA 3 = 24 a 34 dias
- DURA 4 = 34 a 45 dias.

Para a estimação dos componentes de variância, necessários para obtenção das estimativas do



CONCLUSÕES

Os resultados sugerem que as produções de leite no dia do controle (PLDC) podem ser utilizadas em substituição à P305 nas avaliações genéticas dos reprodutores e que as produções da segunda fase da lactação poderiam ser indicadas como critério de seleção podendo levar a uma redução no intervalo de gerações, visto que, o valor da herdabilidade para estes controles, principalmente do 5º controle, são semelhantes àquele em geral obtido para produção de leite até 305 dias de lactação (P305).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AURAN, T. Studies on monthly and cumulative monthly yield records. III. Estimates of genetic parameters. *Acta Agric. Scand.* v.26, p.3-9, 1976.
- BOLDMAN, K.G. et al. A manual for use for MTDFREML. A set of programs to obtain estimates of variance and covariances [DRAFT]. Lincoln, Department of Agriculture. Agricultural Research Service, 1993, 120p.
- KEOWN, J.F., VAN VLECK, L.D. Selection on test-day fat percentage and milk production. *J. Dairy Sci.*, Champaign, v.54, n.º.2, p.199-203, 1971.
- MEYER, K. et al. Estimates of genetic parameters for first lactation test day production of Australian Black and White cows. *Livest. Prod. Sci.*, Amsterdam, v.21, p. 177-199, 1989.
- PANDER, B.L. et al. Genetic parameters of test day records of British Holstein-Friesian heifers. *Anim. Prod.*, Edinburgh, v.55, n.1, p.11-21, 1992.
- RIBAS, M., PEREZ, B. Monthly test day milk records and yield at 244 days. II. Genetic parameters in first lactation. *Cuban J. Agric. Sci.*, Havana v.24, n. 2, p.139-144, 1990.
- SWALVE, H.H. The effect of test day models on the estimation of genetic parameters and breeding values for dairy yields traits. *J. Dairy Sci.*, Champaign, v.78, n. 4, p.925-938, 1995a.
- _____ Test day models in the analysis of dairy production data - a review. *Arch. Tierz. Dummerstorf*, v.38, p.591-612, 1995b.
- WILMINK, J.B.M. Efficiency of selection for different cumulative milk, fat and protein yields in first lactation. *Livest. Prod. Sci.*, Amsterdam, v.17, n. 3, p.211-224, 1987a.