

EFEITO DA ELIMINAÇÃO DE LACTAÇÕES CURTAS E DO AJUSTE DAS PRODUÇÕES DE LEITE PARA DURAÇÃO DA LACTAÇÃO SOBRE AS ESTIMATIVAS DE HERDABILIDADE E CLASSIFICAÇÃO DE REPRODUTORES EM BOVINOS DA RAÇA PITANGUEIRAS⁽¹⁾

VERA LÚCIA CARDOSO⁽²⁾, RAYSILDO BARBOSA LÔBO⁽³⁾ e HENRIQUE NUNES DE OLIVEIRA⁽⁴⁾

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito da eliminação de lactações iguais ou inferiores a 90 dias, bem como do ajuste para o efeito da duração da lactação, sobre as estimativas de herdabilidade e sobre a classificação de touros para características de produção de leite em fêmeas da raça Pitangueiras (5/8 Red Poll: 3/8 Zebu), criadas no Estado de São Paulo. As características estudadas foram: produção total de leite (PTL), produção de leite aos 305 dias (PL305), duração da lactação (DL) e duração da lactação até 305 dias (DL305). Os dados foram analisados pelos quadrados mínimos, segundo quatro esquemas de análise de variância, incluindo-se ou não a duração da lactação como fator de ajuste e considerando-se ou não, as lactações inferiores a 91 dias. As estimativas de herdabilidade para PTL e PL305 foram, em média, $0,43 \pm 0,10$ e $0,33 \pm 0,09$, sem o ajuste para a duração da lactação e $0,16 \pm 0,06$ e $0,09 \pm 0,05$, com este ajuste, respectivamente. Os coeficientes de correlação de Spearman entre os ranks de touros, classificados de acordo com suas diferenças preditas, estimadas para as várias características estudadas, de acordo com os esquemas de análise propostos, sugerem que a classificação de touros pode ser alterada, em decorrência do ajuste das produções de leite para a duração da lactação e, em menor grau, da eliminação das lactações inferiores a 91 dias, podendo, assim, ocasionar a escolha incorreta de touros.

Termos para indexação: parâmetros genéticos, produção de leite, lactações curtas, duração da lactação.

Effects of eliminating short lactations and adjusting milk yields for lactation length on heritability estimates and sire's ranking in Pitangueiras cattle

SUMMARY: The present study was carried out to investigate the effects of eliminating short lactations and adjusting milk productions for lactation length, on heritability estimates and ranking of sires, evaluated for milk yield traits of Pitangueiras cows (5/8 Red Poll: 3/8 Zebu),

-
- (1) Parte do Projeto IZ 14-028/89. Recebido para publicação em janeiro de 1995.
(2) Estação Experimental de Zootecnia de Ribeirão Preto, Instituto de Zootecnia, Ribeirão Preto, SP. Bolsista do CNPq.
(3) Departamento de Genética, Faculdade de Medicina, USP/ Campus de Ribeirão Preto. Bolsista do CNPq.
(4) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP/ Campus de Botucatu.

raised in São Paulo State. The following traits were studied: total milk yield (TMY), 305-day milk yield (MY305), lactation length (LL) and 305-day lactation length (LL305). Data were analysed by least squares methodology, according to four schemes of analysis of variance, including or not the regression of lactation length as a source of variation, and considering or not the lactations shorter than 91 days. Heritabilities estimated for TMY and MY305, were in average, 0.43 ± 0.10 and 0.33 ± 0.09 , without adjusting for lactation length and 0.16 ± 0.06 and 0.09 ± 0.05 , with the adjustment for lactation length, respectively. Spearman's correlation coefficients between ranks of sires for all traits suggest that ranking can be modified both by the adjustment for lactation length and by the elimination of short lactations.

Index terms: genetic parameters, milk yield, short lactations, lactation length.

INTRODUÇÃO

Vários são os fatores responsáveis pelos baixos índices de produtividade dos rebanhos leiteiros mestiços observados nas regiões tropicais, dentre os quais, destaca-se a ocorrência de lactações curtas, a qual constitui um problema econômico sério, uma vez que, nesses casos, as vacas permanecem improdutivas no rebanho onerando gastos com sua alimentação.

Em populações de bovinos resultantes do cruzamento *Bos taurus taurus* x *Bos taurus indicus*, é comum a ocorrência de lactações curtas não relacionadas a fatores de ambiente, tornando necessária a inclusão da duração da lactação como critério de seleção nos programas de melhoramento genético. A eliminação de lactações curtas, bem como o ajuste pela duração da lactação, poderiam ocasionar a diminuição das estimativas de variância genética. Como consequência, tanto os parâmetros genéticos, usualmente utilizados em programas de seleção, quanto os valores genéticos de reprodutores poderiam ser estimados de maneira incorreta em processos de avaliação ou em testes de progênie, especialmente na primeira lactação, quando ainda não foi aplicada a seleção.

MADALENA (1988) estudou os efeitos dos procedimentos utilizados para reduzir a variação da duração da lactação sobre a eficiência de seleção para produção de leite, aplicando a teoria genética a um conjunto de estimativas médias de herdabilidade e correlações genéticas entre produção de leite e duração da lactação encontradas na literatura, concluindo que o ajuste da produção de leite para a duração da lactação pode remover maior variação genética do que fenotípica, reduzindo assim, a eficiência de seleção, em relação aos dados não ajustados.

MADALENA et al. (1992) estudaram três possibilidades de análise de dados de produção de

leite provenientes de populações mestiças de bovinos leiteiros, quais sejam: a) ajustar a produção para duração da lactação por meio de regressão; b) eliminar lactações curtas e c) usar todos os dados disponíveis sem qualquer tipo de eliminação ou ajustes. Uma vez que a duração da lactação apresenta um grande componente genético e sua correlação genética com a produção de leite não é pequena, espera-se que os procedimentos a e b, reduzindo a variação entre grupos genéticos para a duração da lactação, conseqüentemente reduziram a variação na produção de leite. Assim, estes procedimentos, embora diminuam o valor da variância do resíduo, removem também grande parte da variância genética.

DE ALBA e KENNEDY (1985), na Costa Rica, analisaram dois conjuntos de dados incluindo registros de produção de leite de animais Criollo, Jersey, seus cruzamentos recíprocos e retrocruzamentos. As estimativas de herdabilidade obtidas para produção de leite e duração da lactação, analisando-se o primeiro conjunto de dados (todas as lactações consideradas), foram 0,44 e 0,41, enquanto que para o segundo conjunto (somente lactações com descida normal de leite sem a presença do bezerro) foram: 0,28 e 0,08, respectivamente. Segundo os referidos autores, a diferença nas estimativas de herdabilidade obtidas para a produção de leite entre os dois conjuntos de dados estaria associada à dificuldade de descida do leite apresentada pelas filhas de alguns touros, o que pode ser evidenciado pelo alto valor de herdabilidade encontrado para a duração da lactação no primeiro conjunto de dados.

MELLO (1994), na raça Gir, obteve as seguintes estimativas de herdabilidade para produção total de leite e produção aos 305 dias: $0,38 \pm 0,15$ e $0,37 \pm 0,18$, respectivamente, considerando-se todas as lactações e $0,07 \pm 0,12$ e $0,03 \pm 0,14$, respectivamente, ao eliminar as lactações inferiores a 120 dias.

As estimativas de herdabilidade para produção de leite, na raça Pitangueiras, obtidas por REIS (1983), ajustando as produções para duração da lactação e sem ajuste, foram, respectivamente, $0,08 \pm 0,03$ e $0,19 \pm 0,04$, para um conjunto de dados com 2089 observações, enquanto que, LÔBO et al.(1984) obtiveram o valor de $0,16 \pm 0,06$ para um conjunto de 5270 lactações com duração mínima e máxima de 75 e 365 dias, respectivamente, e ajustadas para duração da lactação.

LEDIC et al.(1986) estimaram a herdabilidade da produção de leite em bovinos da raça Gir, ajustando-se as produções para duração da lactação e sem ajuste, obtendo os seguintes valores: $0,20 \pm 0,08$ e $0,50 \pm 0,15$, respectivamente.

O objetivo do presente trabalho foi estudar o efeito da eliminação de registros referentes a lactações iguais ou inferiores a 90 dias, bem como do ajuste para o efeito da duração da lactação, sobre as estimativas de herdabilidade e sobre a classificação de touros, para características de produção de leite, em dados de bovinos da raça Pitangueiras, criados no Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados registros de 1567 primeiras lactações encerradas de vacas da raça Pitangueiras (5/8 Red Poll:3/8 Zebu), filhas de 60 touros, pertencentes a um rebanho criado na região Norte do Estado de São Paulo. Maiores informações sobre a formação e distribuição desta raça foram descritas por LÔBO e REIS (1989), enquanto que, a respeito do clima, foram fornecidas por LEMOS et al. (1990).

Manejo

No período estudado (1984-1990), o presente rebanho foi mantido em boas condições de alimentação e manejo, tomando-se todos os cuidados necessários em relação à profilaxia das doenças infecciosas usuais. As novilhas foram inseminadas ao atingirem aproximadamente 320 kg de peso vivo, ou ao redor dos 24 meses.

As vacas em lactação foram mantidas em pastos de boa qualidade (*Panicum maximum*, Jacq), recebendo concentrados, de acordo com a produção, durante o ano todo e suplementação volumosa na época seca. A ordenha foi feita duas vezes por dia, com ordenhadeira mecânica, sem a presença dos bezerros, que eram alimentados artificialmente,

sendo o controle leiteiro realizado mensalmente. As lactações foram encerradas quando as produções eram inferiores a 3 kg de leite no dia do controle. Para se adaptarem com a rotina da ordenha, as novilhas prenhes foram levadas às salas de ordenha durante pelo menos 60 dias antes do parto.

Formação de arquivos

Utilizaram-se lactações consideradas normais, independentemente de sua duração. Foram eliminadas 133 lactações (que corresponderam a 8,5 % do número total de lactações), referentes a lactações cujo término se deu por causas supostamente não genéticas como doenças, acidentes, morte, venda etc., ou ainda lactações pertencentes a vacas sem identificação de pai. Eliminaram-se, ainda, registros de filhas de touros com pelo menos quatro lactações para estudo (33 registros). Assim, foram utilizados 1401 registros de produções de leite, relativos a lactações ocorridas entre 1984 e 1990. Na constituição dos arquivos para estudo do efeito da eliminação das lactações curtas, foram eliminadas 265 lactações, sendo 229 lactações inferiores a 91 dias, ou seja, 16% da quantidade original de dados e 36 lactações referentes a touros com menos de quatro filhas. Foram anotadas as produções parciais referentes ao controle leiteiro e calculou-se a produção de leite truncada aos 305 dias, sem nenhum tipo de ajuste.

Análises estatísticas

Os dados foram analisados pelo método dos quadrados mínimos, utilizando-se o programa computacional LSMLMW and MIXMDL PC - 2 Version (Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood Computer Program), descrito por HARVEY (1990).

Foram estudadas as seguintes características: produção total de leite (PTL), produção de leite até 305 dias de lactação (PL305), duração total da lactação (DL) e até os 305 dias (DL305). Nas seguintes análises de variância, incluíram-se, no modelo, os efeitos de pai (aleatório) e do ano-estação de parição (fixo), acrescentando-se ou não, o efeito da regressão da duração da lactação (efeitos linear e quadrático) no estudos das características PTL e PL305, de acordo com os seguintes esquemas:

I - Sem ajuste para DL (ou DL305) e sem eliminar para $DL < 91$.

