

Verificou-se baixo índice de utilização de sistemas intensivos de produção.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos; a FAPEMIG pela provação do projeto junto ao edital 07/2012(APQ-02863-12); ao Grupo de Estudos UFLALEITE.

REFERÊNCIAS

- 1-FACÓ, O.; LOBO, R. N. B.; FILHO, R. M.; MOURA, A. A. A.. Análise do desempenho produtivo de diversos grupos genéticos Holandês x Gir no Brasil. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, nº 5, p.1944-1952, 2002.
- 2-HOLANDA JR., E.V.; GOMES, K.P.L. Grau de especialização e margem líquida da renda da atividade leiteira em Minas Gerais. In: ENCONTRO DE PESQUISA DA ESCOLA DE VETERINÁRIA - UFMG, 16., 1998, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte, 1998. p.195.
- 3-MADALENA, F. E. A vaca econômica. In: ENCONTRO DE PRODUTORES DE F1 – JORNADA TÉCNICA SOBRE UTILIZAÇÃO DE F1 PARA PRODUÇÃO DE LEITE, 3., 2001, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL, 2001. p. 9-16.
- 4-PONZONI, R.W.; NEWMAN, S. Developing breeding objectives for Australian beef cattle production. Anim. Prod., v.49, p.35-47, 1989.
- 5-VERCESI FILHO, A. E.; MADALENA, F. E.; ALBUQUERQUE, L. G.; FREITAS, A. F.; BORGES, L. E.; FERREIRA, J. J.; TEODORO, R. L.; FARIA, F. J. C. Parâmetros genéticos entre características de leite, de peso e a idade ao primeiro parto em gado mestiço leiteiro (Bos taurus x Bos indicus). Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. vol.59 no.4 Belo Horizonte Aug. 2007.

HERDABILIDADES DAS PRODUÇÕES DE LEITE, GORDURA E PROTEÍNA NA RAÇA SIMENTAL

Marques, L.F.A.^{1*}; Oliveira, H.N.²; MOTA, R.R.³

¹ Professor da Universidade Federal do Espírito Santo

² Professor da Universidade Estadual Paulista /Jaboticabal

³ Aluno de Pós Graduação da Universidade Federal de Viçosa

Palavras-chave: constituintes lácteos, parâmetro genético, raça continental, seleção, variância aditiva

Introdução

A fração da variação total que tem origem nos genes, a herdabilidade, representa o valor genético da característica na população e é limitante para obter progresso permanente nos atributos de relevo econômico. A produção de leite e constituintes lácteos da raça Simental, tem relevância econômica em diversos países de clima temperado. Para estabelecer ganhos nestas características também no Brasil, onde prevalecem regiões de clima quente e ambiente com menor conforto para os animais, é necessário conhecer os coeficientes de herdabilidade vigentes, estimar valores genéticos onde são manejadas as progênes, selecionar os melhores reprodutores e utilizá-los intensivamente, os quais contribuirão para formar gerações de vacas com melhor produção. As primeiras importações da raça Simental para o Brasil foram feitas a partir da Europa há quase um século, com vistas a melhorar os rebanhos locais. O incipiente controle zootécnico e sanitário da época induziram a muitas perdas. Importações de animais, sêmen e embriões voltaram a ser feitas em décadas recentes, em maior atenção aos cruzamentos industriais [1]. O registro genealógico da raça é realizado no Brasil há quase 50 anos, mas só recentemente as lactações têm sido oficialmente controladas pelo Programa de Análise de Rebanhos Leiteiros do Paraná (PARLPR), instituição que por meio de convenio com a Associação Brasileira de Criadores das Raças Simental e Simbrasil (ABCRSS), cedeu informações para executar

este trabalho, que tem por objetivo dimensionar as herdabilidades da produção de leite, gordura e proteína e assim, orientar o melhoramento genético da raça Simental nos aspectos leiteiros.

Material e métodos

Foram analisadas 511 lactações de 325 vacas pertencentes a 5 grupos genéticos, filhas de 73 touros Simental, paridas desde 1999 a 2012 e pertencentes a 19 rebanhos nos estados do Paraná e São Paulo. As informações foram obtidas pelo PARLPR (Programa de Análise de Rebanhos Leiteiros do Paraná) com produções controladas a cada 30 dias, ocasião em que foi tomado o peso do leite e recolhidas amostras, para análise laboratorial de gordura e proteína, precedida do esgotamento dos úberes das vacas no dia anterior ao controle. As lactações completas e as produções de gordura e proteína foram analisadas com a utilização do PROC GLM do SAS [2], adotando-se o seguinte modelo:

$$y_{ijklmno} = \mu + t_i + r_j + e_k + a_l + o_m + g_n + p_o + e,$$

onde:

$y_{ijklmno}$ = produção de leite, gordura ou proteína, ajustadas para 305 dias de lactação, produção de leite diária, percentagem de gordura ou percentagem de proteína observada na vaca "p", filha do touro "i", no rebanho "j", parida na estação "k" dentro do ano "l", de ordem de lactação "m", pertencente ao grupo genético "n" e com duração da lactação na classe "o";

μ = média geral de efeitos fixos, comum a todas as observações

t_i = efeito aleatório do "i-ésimo" touro;

r_j = efeito fixo do "j-ésimo rebanho";

e_k = efeito fixo da "k-ésima" estação de parto;

a_l = efeito fixo do "l-ésimo" ano de parto;

o_m = efeito fixo da "m-ésima" ordem de lactação;

g_n = efeito fixo do "n-ésimo" grupo genético da vaca;

p_o = efeito fixo da "o-ésima" classe de duração da lactação;

e = erro aleatório comum a todas as observações.

Os coeficientes de herdabilidade (h^2) das seis características analisadas foram obtidos adotando-se o método da correlação intra-classe (t) de meio-irmãs paternas, onde $t = \frac{1}{4} h^2$.

$t = \frac{\sigma^2_s}{\sigma^2_s + \sigma^2_e}$; sendo σ^2_s = estimador do componente de variância entre touros; σ^2_e = estimador da variância residual e $h^2 = 4(t)$.

Resultados e discussão

As produções de leite, gordura e proteína em 305 dias de lactação foram estimadas em $4.663,5 \pm 1.251,5$ kg, $170,2 \pm 52,4$ kg e $155,0 \pm 41,4$ kg com coeficientes de determinação e variação iguais a 75% e 27%, 72% e 31%, 76% e 26%, nesta mesma ordem. A literatura não informa valores referentes à produção de proteína, que neste trabalho teve alto valor de herdabilidade, igual a 0,60, mas [3], obtiveram as marcas de $6.085,8 \pm 1.629$ kg e $225,6 \pm 60,5$ kg quando estudaram o efeito da interação Reprodutor X Rebanho sobre as produções de leite e gordura na raça Pardo-Suiça. Estes pesquisadores obtiveram herdabilidades de 0,38 e 0,40 para as duas características citadas; valores que são levemente inferiores, mas condizentes com os obtidos neste estudo, que foram 0,44 e 0,48 para a raça Simental. As presentes estimativas são superiores também às encontradas por [4, 5, 6] e ainda por [7] que adotaram a mesma metodologia deste trabalho na raça holandesa. O maior valor assinalado na literatura (0,35) foi obtido por [8], que analisaram a persistência na lactação de vacas da raça holandesa, usando produção no dia do controle e modelos de regressão aleatória. Mas [9] obtiveram herdabilidade igual a 0,27 para esta característica. Coeficientes de herdabilidade com estas magnitudes indicam que a seleção das melhores vacas poderá ser eficiente para modificar permanentemente a média da produção de leite, gordura e proteína dos rebanhos da raça Simental. Já a produção diária de leite, com valor de $16,65 \pm 4,6$ kg apresentou o mais baixo valor de herdabilidade (0,20), dentre as seis características aqui estudadas, mas

encontra-se na média dos valores obtidos por outros autores, como [4, 5 e 6] no Brasil e [10] no exterior. A tabela 1 mostra os valores médios, os componentes de variância, correlação intra-classe e herdabilidades das características.

Conclusões

As herdabilidades encontradas foram superiores às referidas na literatura;

Os valores de herdabilidade obtidos, sugerem que a seleção das melhores vacas com base nas produções de leite, gordura e proteína, poderão contribuir para o melhoramento genético do gado simental leiteiro no Brasil.

Tabela 1. Médias de produção das características, componentes de variância entre reprodutores, correlação intra-classe, e coeficientes de herdabilidade.

Características	Média $\pm$ DP	Variância entre reprodutores	Correlação intra-classe (t)	Herdabilidade (h^2)
Leite 305 dias (kg)	4.663,5 $\pm$ 1.251,5	2.693.255,3	0,110	0,44
Gordura 305 dias (kg)	170,2 $\pm$ 52,4	5.004,3	0,120	0,48
Proteína 305 dias (kg)	155,0 $\pm$ 41,4	2.954,8	0,150	0,60
Leite Vaca/dia (kg)	16,65 $\pm$ 4,6	27,9	0,050	0,20
Porcentagem Gordura (%)	3,41 $\pm$ 1,0	1,56	0,057	0,23
Porcentagem Proteína (%)	3,42 $\pm$ 1,0	1,52	0,085	0,34

REFERÊNCIAS

- 1- CARVALHO, F. A. N. 1998. A saga do simental no Brasil. Editora Midiograf, Londrina, 424p.
- 2- SAS INSTITUTE. SAS/STAT: user's guide: version 9.1.3. 2008. Cary: Institute.
- 3- SIROL, M.L.F.G.; EUCLYDES, R.F.; TORRES, R.A.; LOPES, P.S.; PEREIRA, C.S.; ARAÚJO, C.V.; RENNÓ, F.P. 2005. Efeito da interação Reprodutor X Rebanho sobre as produções de leite e de gordura na raça Pardo-Suiça. R.Bras. Zootec. v.34, n.5, p.1573-1580.
- 4- ANDRADE, L. M.; EL FARO, L.; CARDOSO, V. L.; ALBUQUERQUE, L. G.; CASSOLI, L. D.; MACHADO, P. F. 2007. Efeitos genéticos e de ambiente sobre a produção de leite a contagem de células somáticas em vacas holandesas. R.Bras. Zootec., vol.36, n.2 mar / apr.
- 5- COSTA, C.N.; BLAKE, R.W.; POLLAK, E.J. et. al. , 2000. Genetic analysis of Holstein cattle populations in Brazil and United States. Journal Dairy Science, v. 83, n.12, p. 2963-2974.
- 6- FREITAS, A.F.; TEIXEIRA, N.M.; FREITAS, W.F. 2003. Avaliação genética de bovinos da raça holandesa usando a produção de leite no dia do controle em modelo animal. R. Bras. Zootec., v. 32, n.2, Viçosa, mar / apr.
- 7- SHWENGBER, E. B.; SOBRINHO, E. B. 1994. Estimativas de parâmetros genéticos em características produtivas da raça holandesa. Rev. da FZVA, vol.1, n.1, p.77-83.
- 8- COBUCI, J. A.; EUCLYDES, R. F.; COSTA, C.N. LOPES, P.S. TORRES, R.A.; PEREIRA, C.S. 2004. Análises da persistência na lactação de vacas da raça holandes usando produção no dia do controle e modelos de regressão aleatória. R.Bras. Zootec. v.33, n.3, p.346-354.
- 9- MELO, C. M. C.; PACKER, I. U.; COSTA, C. N.; MACHADO, P. F. 2005. Parâmetros genéticos para produção de leite no dia do controle e da primeira lactação de vacas da raça holandesa. R. Bras. Zootec., v.35, n.3, p.796-806.
- 10- JAKOBSEN, J. H.; MADSEN, P.; JENSEN, J. et. al. 2002. Genetic parameters for milk production and persistency for Danish Holstein estimated in random regression using REML. Journal Dairy Science, v.85, n.6, p.1607-1616.