

TENDÊNCIA GENÉTICA PARA PRODUÇÃO DE LEITE E DE GORDURA EM REBANHOS LEITEIROS DA RAÇA HOLANDESA NO ESTADO DE MINAS GERAIS

MARCUS CORDEIRO DURÃES¹, ARY FERREIRA DE FREITAS¹, JOSÉ VALENTE¹, NILSON MILAGRES TEIXEIRA¹, MÁRCIO NERY DE MAGALHÃES JUNIOR²

¹Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. Rua Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, Juiz de Fora, MG, CEP:36038-330

²Superintendente Técnico da Associação de Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais

RESUMO: Utilizou-se a metodologia dos modelos mistos, e máxima verossimilhança restrita em um modelo animal. Os efeitos fixos foram: rebanho-ano-estação e idade da vaca ao nascimento e efeitos aleatórios de animal. A tendência genética foi calculada pela regressão do valor genético em função do ano de nascimento. Foram usados 18.482 registros de vacas nascidas de 1986 a 1996. Tendências genéticas para a produção de leite e gordura foram estimados em 18,4 e 0,6 kg, respectivamente. Esses valores apresentam-se mais baixos aos teoricamente possíveis de serem alcançados. As médias de produção de leite e gordura aumentaram de 5.083 ± 50 a 6.876 ± 51 kg, e de $172,6 \pm 17$ a $228,5 \pm 1,7$ kg, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: gordura, leite, tendência genética

GENETIC TREND FOR MILK AND FAT PRODUCTION FOR HOLSTEIN CATTLE IN MINAS GERAIS STATE.

ABSTRACT: The analyses were done using mixed models, and Restricted Maximum Likelihood in an animal model considering herd-year-season and age at first calving as fixed effects and animal and residual as random. The genetic trends were obtained by regression of the breeding values on year of birth of cows. 18.482 records of cows at first calvings occurring between 1986 to 1996 were used to estimate the genetic trend for milk and fat and the results were 18,4 and 0,6 kg, respectively. These values are below those theoretically expected. The average of milk and fat yields increased from 5.083 ± 50 to 6.876 ± 51 kg, and from $172,6 \pm 17$ to $228,5 \pm 1,7$ kg, respectively.

KEYWORDS: fat, genetic, milk, trend

INTRODUÇÃO

O monitoramento do ganho genético nos programas de melhoramento animal é importante. Desde a década de 50, em várias partes do mundo, e empregando-se diferentes metodologias de estimação, vem sendo divulgados estimativas de ganhos genéticos anuais ou tendência genéticas. Os valores encontrados, em geral, variam com a metodologia empregada.

LEGATES (1992) analisou dados de um programa de melhoramento de bovinos leiteiros iniciado em 1949, envolvendo inseminação artificial e monta natural, com duração de 25 anos. O autor concluiu que, neste período, a produção de leite aumentou de 4.536 para 7.711 kg, e a percentagem de gordura de 3,45 para 3,75. O ganho genético estimado variou de 29 a 46 kg por ano, representando cerca de 25% do total do aumento de produção no período. Segundo WATTIAUX (1995), o ganho genético dos rebanhos holandeses dos EUA foi de 1.000 kg entre 1965 e 1985, e que o ganho genético esperado de 1985 até 2005 seria de aproximadamente de 6.000 kg, graças às modernas tecnologias disponíveis que permitiram aumentar a precisão na identificação dos animais geneticamente superiores. POWELL e WIGGANS (1991), trabalhando com 123.397 lactações de 50.538 vacas e 4.573 touros, avaliaram o ganho genético para a produção de leite de rebanhos da raça Holandesa. O ganho genético estimado foi de 87 kg. TASSELL et al. (1991) estimaram em 34,9 kg de leite/ano o ganho genético, baseando-se no diferencial de seleção e intervalo de gerações, sendo que, nos últimos cinco anos, as vacas classificadas como "grade" tiveram um ganho genético médio de 57,2 kg. Os autores concluíram que o ganho observado foi menor que o esperado (96 kg por ano) em virtude dos longos intervalos de geração e os diferenciais de seleção menores que os possíveis. SASAKI et al. (1993) utilizaram a metodologia dos modelos mistos e máxima verossimilhança restrita (REML) encontrando tendência genética anual para a produção de leite em 15,5 kg para o período de 1974 a 1989, embora o valor esperado fosse de 17,0 kg. TEIXEIRA et al. (1994) estimaram ganhos genéticos em rebanhos da raça Holandesa variando de 94 a 139 kg de acordo com a metodologia adotada, considerados elevados pelos autores.

Por outro lado, GUPTA e TRIPATHI (1994), estudando a primeira lactação de 290 vacas da raça Red Sindhi, encontraram tendência fenotípica negativa, de 18,3 kg para a produção de leite em 305 dias e de -17,2 kg para a produção total. Entretanto, a tendência genética foi positiva, sendo de 69,5 kg para a produção até 305 dias e de 58,7 kg para a produção total. LEDIC (1992) estimou em 2,27 kg para leite e -0,03 kg para peso a tendência genética anual para rebanhos da raça Gir. FREITAS et al. (1995), trabalhando com gado mestiço, estimaram a tendência genética, fenotípica e de ambiente, expressa na base linear em -0,5%, -2,3% e -1,7%, respectivamente. Notaram que a tendência anual tinha forma curvilínea. A produção média de leite dos rebanhos estudados variou de 1.865 a 2.027 kg e a de gordura, de 62,7 a 67,7 kg.

O objetivo do presente estudo foi estimar a tendência genética da produção de leite e de gordura para os rebanhos da raça Holandesa do Estado de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 18.482 registros de produção de leite e de gordura de vacas de primeira lactação, oriundas de 359 rebanhos, nascidas de 1986 a 1996, da raça Holandesa, obtidos do controle leiteiro realizado pelos técnicos da Associação de Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais. As análises estatísticas foram realizadas por intermédio da metodologia dos modelos mistos, usando-se máxima verossimilhança restrita em um modelo animal. O modelo empregado para análise estatística foi o seguinte:

$$Y_{ijkl} = \mu + A_i + RAE_j + ID_1 + ID_1^2 + \varepsilon_{ijkl}$$

Em que:

Y_{ijkl} significa o registro de produção de leite ou gordura da vaca i , realizado dentro de rebanho-ano-estação j , sendo μ uma constante representando a média geral e ε_{ijkl} o efeito residual comum aos $ijkl$ -ésimo registros de produção. A_i é o efeito genético do animal, no caso, a vaca i considerado aleatório; RAE_j é o efeito fixo de rebanho-ano-estação j , j variando de 1 a 1921, levando em consideração duas épocas: seca (abril – setembro) e águas (outubro – março). ID_1 e ID_1^2 representam os efeito linear e quadrático da idade da vaca ao parto em dias. Aplicando-se o mesmo modelo, analisaram-se os dados coletados de 1986 a 1991 (8.346 observações) e de 1992 a 1996 (10.136 observações), em separado. As estimativas das tendências genéticas de leite e gordura foram obtidas pela regressão da estimativa do valor genético da vaca sobre o ano de seu nascimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ganhos genéticos anuais para a produção de leite e de gordura foram de 18,4 kg/ano e 0,6 kg/ano, respectivamente. Estes valores são relativamente baixos quando comparados com os resultados observados na literatura.

As médias das produções de leite variaram, entre 1986 a 1996, de 5.083 ± 50 kg a 6.876 ± 51 kg. Observou-se que houve um aumento da média de produção de leite ano após ano, durante o período estudado. O aumento da média de produção de leite observado foi de 1.793 kg em 11 anos, ou seja, um aumento de 163 kg por ano. Parte deste ganho produção reflete o aumento ocorrido na produção de leite, ou seja,

um aumento anual em torno de 5 kg. A produção de leite e de gordura é o reflexo da escolha dos touros utilizados em inseminação artificial. A média do valor genético estimado para leite e para gordura foram negativos em 1986 e 1987 e positivos até 1996, tanto para leite quanto para gordura. Os maiores valores ocorreram em 1995 e 1996, refletindo a melhoria genética a partir de 1988. Para analisar com maior profundidade, os dados foram divididos em dois grupos. O primeiro grupo com os dados coletados de 1986 a 1991 e o segundo, pelos de 1992 a 1996. No primeiro caso, a estimativa da tendência genética anual para leite e gordura e média da produção de leite envolvendo 8.346 observações foram de apenas 8,4, 0,28 e 5.373 kg, respectivamente, enquanto no segundo, envolvendo 10.136 observações, foram de 16,8, 0,68 e 6.346 kg, respectivamente, ou seja, valores mais elevados em relação ao observado anteriormente. Isto vem confirmar que os produtores de leite de Minas Gerais, nos anos mais recentes, vêm contando com melhores tecnologias, material genético e manejo mais adequado em seus rebanhos.

CONCLUSÕES

Os ganhos genéticos estimados para os rebanhos do Estado de Minas Gerais foram pequenos, aquém dos valores teoricamente possíveis de serem alcançados. Contudo, percebe-se que os criadores vêm envidando esforços para aumentar a capacidade de produção de seus rebanhos empregando touros provados e, sobretudo, adotando manejo mais adequado, resultando no aumento da média de produção de leite ano após ano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.FREITAS, A.F., WILCOX, C.J., COSTA, C.N. Genetics trends in the production of Brazilian dairy crossbreds. *Revista Brasileira de Genética*, v. 18, n. 1, p. 55-62, 1995.
- 2.GUPTA, A.K. e TRIPATHI, V.N. Genetics trend in some economic traits of Red Sindhi cattle. *Indian Journal of Dairy Science*, v. 47, n. 11, p. 959-961, 1994.
- 3.LEDIC, I.L. Investigação sobre produção de leite e peso ao parto em gado Gir. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v. 21, n. 5, p. 815-827, 1992.
- 4.LEGATES, J.E. *The North Carolina institutional breeding program; an experiment in dairy cattle improvement*. Raleigh. *North Carolina Agricultural Research. Technical Bulletin*, 297. 1992. 15 pág.
- 5.POWELL, R.L., WIGGANS, G.R. Animal model evaluations for Mexican Holsteins. *Journal of Dairy Science*, v. 74, n. 4, p. 1420-1427, 1991.
- 6.SASAKI, O., TOGASHI, K., YOKOUCHI, K., SUGIHARA, T., KINOSHITA, Y., TAKEDA, H., KADOKAWA, H. e MINEZAWA, M. Analysis of annual genetic gain in milk yield in a dairy herd. Hokkaido. *Research bulletin of the Hokkaido Agricultural Experiment Station*, 158, p. 21-30, 1993.
- 7.TASSELL, C.P. , VAN VLECK, L.D. Estimates of genetic selection differentials and generations interval for four paths of selection. *Journal of Dairy Science*, v. 74, n. 3, p. 1.078-1.086, 1991.
- 8.TEIXEIRA, N. M., FREITAS, A.F., RIBAS, N.P., MARTINEZ, M. L. Tendências genéticas em rebanhos da raça Holandesa no Estado do Paraná. I. Produção de leite. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v. 23, n. 6, p. 983-991, 1994.
- 9.WATTIAUX, M.A. Reproduction and genetic selection. In: TECHNICAL dairy guide. Madison: University of Wisconsin, 1995. p. 111-145.