

COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE E DE GORDURA DE VACAS PC E PO DA RAÇA HOLANDESA NO ESTADO DE MINAS GERAIS

MARCUS CORDEIRO DURÃES¹, ARY FERREIRA DE FREITAS¹, NILSON MILAGRES TEIXEIRA¹, JOSÉ VALENTE¹, RICARDO BERTOLA BARRA²

¹ Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite - Rua Eugênio do Nascimento, 610 - Bairro Dom Bosco, 36038-330- Juiz de Fora, MG

² Superintendente técnico da Associação de Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais- Rua 7 de Setembro 623, Juiz de Fora, MG

RESUMO: O objetivo do trabalho foi comparar a produção de leite e de gordura de vacas Holandesas e estimar as tendências genéticas para os rebanhos puro de origem (PO) e puro por cruzamento (PC) no Estado de Minas Gerais. As análises estatísticas foram realizadas utilizando a metodologia dos modelos mistos, usando-se máxima verossimilhança restrita em um modelo animal. Foram utilizados dados coletados de 1986 a 1996, num total de 49.666 lactações de 26.822 vacas em 380 rebanhos. As vacas foram agrupadas segundo sua composição racial, sendo 9.468 PO e 17.354 PC. Os efeitos fixos foram: rebanho-ano-estação, sendo consideradas duas estações: seca (abril – setembro) e águas (outubro – março), dois graus de sangue (PO e PC) e os efeitos da idade linear e quadrático e os efeitos aleatórios do animal e erro. Para estimar o ganho genético da produção de leite e de gordura foram utilizadas 18.482 primeiras lactações, sendo 8.938 de vacas PO e 9.544 de vacas PC. Foram também formadas cinco classes de produção: até 4.000 kg (classe 1), de 4.000 a 6.000 kg (classe 2), de 6.000 a 8.000 kg (classe 3), de 8.000 a 10.000 kg (classe 4) e acima de 10.000 kg (classe 5). As médias gerais estimadas para produção de leite e de gordura até 305 dias foram respectivamente, 5.865,54 e 196,85 kg, em duas ordenhas diárias. Os valores de tendência genética para leite e gordura kg/ano, para cada classe de produção, foram: 21 e 0,66, 16,62 e 0,50, 17,8 e 0,58, 22 e 0,72 kg, e 19 e 0,72.

PALAVRAS-CHAVE: alimentação, época, genética, manejo, tendência

(The authors are responsible for the quality and content of the title, abstract and keywords)

COMPARISON OF HOLSTEIN CATTLE PUREBRED AND GRADE COWS FOR MILK AND FAT PRODUCTION IN MINAS GERAIS STATE, BRAZIL

ABSTRACT: The objective of this work was to compare milk and fat production of Holstein dairy cattle, purebred and grade cows in Minas Gerais State, Brazil. The statistical analyses were made by means of mixed models, using restricted maximum likelihood in an animal model. The fixed effects were herd-year-season, genetic composition (Purebred and Grade) and the linear and quadratic effect of age at first calving and random effects of animal and errors. Records used in the analysis were 49.666 lactations of 26.822 cows from 380 herds. The cows were grouped accordingly to breed composition, being 9,468 registered purebred and 17.354 grade. There were considered two seasons, dry season (April to September) and rain season (October to March). In order to estimate the genetic gain, 18.482 lactations records of cows in the first calving, being 8.938 of purebred and 9.544 of grade cows were used. The data were grouped in five classes: up to 4.000 kg, from 4.000 to 6.000 kg, from 6.000 to 8.000 kg, from 8.000 to 10.000 and over 10.000 kg of milk production in 305 days. The overall milk and fat average were 5.865.54 and 196.85 kg, respectively. The milk and fat averages for the same age classes were consistently higher for registered purebred cows. The estimated genetic trend for milk and fat (kg/year) were: 21 and 0.66, 16.62 and 0.50, 17.8 and 0.58, 22 and 0.72, 19 and 0.72 by year, respectively, for each production classes.

KEY WORDS: feeding, genetics, management, season, trend

INTRODUÇÃO

No Brasil, o gado registrado e importado é considerado como Puro de Origem (PO) e o gado obtido por cruzamento absorvente de touros da raça Holandesa (H) e vacas Gir, Guzerá ou de outra raça qualquer, é registrado como Puro por Cruzamento (PC) quando atinge a fração 31/32 H. Neste caso, a partir deste último grupo, segundo o número de gerações controladas, os animais são identificados como GC1, GC2, etc. As vacas GC1 são aquelas que se conhecem os pais. As GC2 conhecem-se além dos pais, os avós e assim sucessivamente. Nos Estados Unidos, POWELL e NORMAN (1986) e NORMAN e POWELL (1983) analisaram dados de rebanhos *grade* e registrados e informaram a tendência de aumento de produção de leite de vacas *grade* equivalente ao rebanho Holandês brasileiro sem registro na Associação de Criadores.

O estudo comparativo desses dois grupos, PO e PC, é de grande importância para as associações de criadores de gado Holandês. A principal utilidade é a orientação aos seus associados, uma vez que essas populações vêm crescendo em número, tornando-se necessária a obtenção de informações que possam ser úteis aos produtores de leite. O objetivo do presente trabalho é comparar as produções de leite e de gordura de vacas Holandesas PO e PC do Estado de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados coletados de 1986 a 1996 pelo Serviço de Controle Leiteiro dos núcleos filiados à Associação de Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais. Após a edição dos dados, utilizaram-se 49.666 lactações de 26.822 vacas mantidas em 380 rebanhos. As vacas foram agrupadas, segundo sua composição racial, em puras por cruzamento (PC) e puras de origem (PO); cada grupo constituído, respectivamente, de 17.354 e 9.468 vacas.

As estações da seca (abril-setembro) e das águas (outubro-março) foram subdivididas em períodos de dois meses cada, respectivamente, abril-maio, junho-julho, agosto-setembro e outubro-novembro, dezembro-janeiro, fevereiro-março.

As análises estatísticas foram realizadas pela metodologia dos modelos mistos, usando máxima verossimilhança restrita (REML) por meio do sistema MTDFREML (BOLDMAN et al., 1995), adotando-se o seguinte modelo animal: $Y = Hh + Za + Zp + E$, e que Y é o vetor das observações da produção de leite e gordura, até 305 dias; H, a matriz de incidência dos efeitos fixos, de rebanho-ano, composição genética (PC, PO) e classes de estação; Z, a matriz de incidência dos efeitos aleatórios; E, o vetor de efeitos residuais; h, o vetor de efeitos fixos; a, o vetor de efeitos aleatórios do animal (vaca, pai, mãe); e p, o vetor de efeitos permanentes inerentes à repetição das observações de cada vaca.

Um subgrupo de dados constituído de 18.482 registros de produção de vacas da raça Holandesa (PO e PC) que encerraram a primeira lactação até 305 dias, nascidas no período de 1986 a 1996, foi utilizado para estimar a tendência genética ocorrida neste período.

As análises estatísticas da tendência genética foram realizadas segundo a metodologia dos modelos mistos e a máxima verossimilhança restrita em um modelo animal, da seguinte forma:

$Y_{ijkl} = M + A_i + RAE_j + GSk + IDI + IDI2 + E_{ijkl}$, onde: Y_{ijkl} era o registro de produção de leite ou gordura da vaca i, realizado dentro de rebanho-ano-estação j, da vaca com o grau de sangue k com idade em dias l, sendo M uma constante representando a média da população e E_{ijkl} o efeito residual comum aos ijkl ésimos registros de produção; A_i significava o efeito genético do animal, no caso, a vaca i considerado aleatório; RAE_j é o efeito de rebanho-ano-estação j, j variando de 1 a 1921; GSk o grau de sangue da vaca, k (1 = PO e 2 = PC), ambos considerados como efeitos fixos; ID e IDI2 os efeitos linear e quadrático da idade da vaca ao parto (em dia).

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

A média geral estimada foi de 6.183,6 kg de leite e 208,2 kg de gordura e 5.701,6 kg de leite e 191,4 kg de gordura, em 305 dias em duas ordenhas diárias, para vacas puras de origem e puras por cruzamento, respectivamente. As médias de produção de leite e gordura para uma mesma classe de idade foram consistentemente maiores para as vacas PO em relação às vacas PC. A amplitude de variação da produção de leite foi menor no grupo PC (4.540 a 6.299 kg) do que nas PO (5.006 e 7.111 kg). O mesmo padrão foi observado na produção de gordura, em que as vacas PC tiveram uma variação de 155,0 a 209,2 kg, enquanto nas PO foi de 169,8 a 232,3 kg. As diferenças de produção de leite entre as vacas PC e PO, para uma mesma idade ao parto, possivelmente podem ser explicadas pelo manejo e alimentação das vacas PO que podem expressar melhor o seu potencial genético de produção. Observou-se, ainda, que a média de produção de leite (6.303,4 kg) foi superior para as vacas que pariram na época seca, subclasse junho - julho, em vacas PO e de 5.882,2 kg na subclasse abril - maio, em vacas PC. Houve uma tendência de as vacas que pariram no período seco apresentarem produção mais elevada em relação ao período das águas. Provavelmente, isto tenha ocorrido em virtude das temperaturas mais amenas neste período, além do trato com rações e forragens conservadas, principalmente a silagem de milho que é usualmente administrada para as vacas em lactação. As vacas jovens foram menos afetadas pelo estresse das altas temperaturas do verão do que as vacas mais velhas. Esta mesma tendência foi observada por DURÃES e KEOWN (1991), trabalhando com dados de rebanhos de nove estados localizados no Meio-Oeste dos Estados Unidos. Esses autores sugeriram maior concentração de partos para as vacas mais velhas na época mais propícia do ano, evitando-se os efeitos deletérios de temperaturas mais elevadas, enquanto as mais jovens poderiam parir em qualquer época do ano com a finalidade de prover leite fresco para a população durante todo o ano.

A média de produção de gordura foi maior no período seco do que nas águas, sendo maior para as vacas PO. A estimativa de correlação entre produção de leite e de gordura foi alta e, portanto, os valores mais elevados para a produção de gordura eram esperados. Atualmente, está havendo padronização do manejo na seca, com uso de silagem e feno, por ser nesta época do ano que normalmente os produtores de leite fazem a quota junto às cooperativas, alimentando as vacas de acordo com a faixa de produção, independentemente do grau de sangue. Entretanto, o criador, de modo geral, reserva o sêmen de melhor qualidade genética para as vacas mais valiosas, produzindo, com isto, animais com maior capacidade de produção. Porém, DURÃES e KEOWN (1991) observaram que as vacas *grade* tiveram produção de leite e gordura similares às vacas PO, com ligeira vantagem para as vacas *grade*. Essa mesma tendência foi observada nos EUA por POWELL e NORMAN (1986).

As tendências genéticas para produção de leite e de gordura em kg/ano, de acordo com o grau de sangue, foram 8,7 e 9,6; 0,66 e 0,72, para as vacas PO e PC, respectivamente.

CONCLUSÕES

Pela pequena diferença do valor da tendência genética estimada, deduz-se que os criadores têm utilizado sêmen de touros provados com maior capacidade prevista de transmissão para produção de leite e gordura para as vacas PC. As vacas Holandesas PO provavelmente são melhor manejadas e alimentadas que as vacas PC, explicação plausível para a maior média de produção de leite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLDMAN, K.G., KRIESE, L.A., VAN VLECK, L.D., KACHMAN, S.D. 1995. A manual for use of MTDFREML: set of programs to obtain estimates of variances and covariances. Lincoln: Department of Agriculture/Agricultural Research Service, 120 p..
- DURÃES, M.C., KEOWN, J.F. 1991. Age-month factors. Mature equivalent factors for three yield traits for non-registered and registered cattle. Rev. Brasil. Genet., Ribeirão Preto, v.14, n. 3, p.713-728.
- NORMAN, H.D., POWELL, R.L. 1983. Use of grade animals in United States Department of Agriculture programs. Journal of Dairy Science, v. 66 n.7 p. 1567-1578.
- POWELL, R.L., NORMAN, H.D. 1986. Genetic and environmental differences between registered and grade Holstein cows. Journal of Dairy Science v. 69 n.11 p. 2897- 2907.