

XIX Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal.

## EFEITOS DE FATORES GENÉTICOS E DE AMBIENTE SOBRE A DURAÇÃO DA VIDA ÚTIL DE VACAS DA RAÇA HOLANDESA

J. GALVÃO COELHO<sup>1</sup>, P. FRANKLIN BARBOSA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista, <sup>2</sup> Embrapa Pecuária Sudeste, São pedro@cnpse.embrapa.br

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos de fatores genéticos e de ambiente sobre a duração da vida útil, medida pela diferença entre a idade ao descarte e a idade ao primeiro parto, de vacas da raça Holandesa criadas em um sistema intensivo de produção de leite na Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, São Paulo, Brasil. Os dados (N = 617) foram analisados por meio de um modelo misto contendo os efeitos fixos de ano de nascimento, mês de nascimento, grupo genético, tipo de parto à primeira parição e causa de descarte da vaca e o efeito aleatório de pai da vaca. Não houve efeitos significativos dos fatores de ambiente na duração da vida útil. O efeito de pai da vaca foi altamente significativo. A estimativa de herdabilidade, obtida pelo método da correlação intra-classe de meio-irmãs paternas ( $k = 3,02$ ), foi igual a  $0,62 \pm 0,19$ , indicando haver variação genética aditiva na população suficiente para a obtenção de resposta à seleção para a duração da vida útil.

**Palavras chave:** bovinos de leite, eficiência produtiva, herdabilidade.

### ABSTRACT

The objective of this work was to study the effects of genetic and environmental factors on productive life length, measured as the difference between age at culling and age at first calving, of Holstein cows raised on an intensive dairy production system at Embrapa Southeast Cattle Research Center, São Carlos, São Paulo, Brazil. Data on productive life length (N = 617) were analyzed through a mixed model including the fixed effects of year of birth, month of birth, genetic group, type of first calving and reason for culling and the random effect of sire. There were no significant effects of the environmental factors on productive life length. The effect of sire was highly significant. The heritability estimate, obtained by the method of paternal half-sibs intra-class correlation ( $k = 3.02$ ), was equal to  $0.62 \pm 0.19$  indicating the existence of sufficient additive genetic variation in the population to obtain favorable selection response for productive life length.

**Key words:** dairy cattle, productive efficiency, heritability.

### INTRODUÇÃO

No melhoramento de bovinos de leite, tanto a menor idade ao primeiro parto quanto o grande número de ciclos reprodutivos são desejáveis. Para Essl (1998) o problema é determinar como esses dois objetivos se combinam em termos biológicos. Teodoro *et al.*, (1998) relataram que a duração da vida útil, definida como o intervalo de tempo entre o início da primeira lactação e o fim da última, de vacas puras por cruzas da raça Holandesa criadas na região Sudeste do Brasil foi de 6,9 anos (nível alto de manejo) e de 3,6 anos (nível baixo de manejo). Com dados dos Estados Unidos, Queiroz e McAllister (1998) relataram que a média da duração da vida útil, definida da mesma forma que neste trabalho, foi de 32,14 meses (2,7 anos). O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos de fatores genéticos e de ambiente na duração da vida útil de vacas da raça Holandesa criadas em um sistema intensivo de produção de leite na Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, São Paulo, Brasil.

### MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foram usados os dados de vida útil (diferença entre idade ao descarte e a idade ao primeiro parto) de 617 vacas da raça Holandesa, criadas em um sistema intensivo de produção de leite na Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP, Brasil. Os dados foram analisados utilizando-se o procedimento Generalized Linear Models (GLM) do Statistical Analysis System (SAS, 1996), por meio de um modelo misto contendo os efeitos fixos de ano de nascimento (1980 a 1998), mês de nascimento (janeiro a dezembro), grupo genético (cruzadas, puras por cruzas, puras de origem e de seis gerações controladas

de puras por cruza), tipo de parto à primeira parição (normal, distócico, aborto) e causa de descarte da vaca (morte, venda para abate e venda para reprodução), com o objetivo de estudar as causas de variação, e o efeito aleatório de pai da vaca, com o objetivo de se estimar o coeficiente de herdabilidade pelo método da correlação intra-classe de meio-irmãs paternas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média da duração da vida útil foi de  $1.1187 \pm 25,2$  dias (39,57 meses) e o coeficiente de variação foi igual 52,58%. A média da duração da vida útil é menor do que aquela relatada por Teodoro et al. (1998) para vacas puras por cruza, mas um pouco maior do que a encontrada por Queiroz e McAllister (1998) em rebanhos leiteiros do estado de Kentucky, Estados Unidos. O resumo da análise de variância da duração da vida útil é mostrado na **Tabela 1**.

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância da duração da vida útil de vacas da raça Holandesa - São Carlos, São Paulo, Brasil.

Causas de Variação	Graus de Liberdade	Quadrados Médios
Ano de nascimento	18	525.706
Mês de nascimento	11	325.010
Grupo genético	8	369.589
Tipo de parto	2	950.067
Motivo de descarte	2	237.992
Pai da vaca	173	604.924**
Resíduo	402	389.531
Total (Coeficiente de determinação)	616	(49,38%)

\*\*  $P < 0,01$ .

Na **Tabela 1**, verifica-se que não houve efeito significativo dos fatores de ambiente incluídos no modelo de análise dos dados. A ausência de significância desses fatores indica que as práticas de manejo e a política de descartes quanto à duração da vida útil foram uniformes no período de 1984 a 2004 e, por isso, não se constituíram em importantes causas de variação daquela característica.

O efeito de pai da vaca foi significativo. A estimativa do coeficiente de herdabilidade foi igual a  $0,62 \pm 0,19$ , indicando que a variação genética aditiva para a duração da vida útil é alta.

Em síntese, a duração da vida útil de vacas da raça Holandesa criadas na região Sudeste do Brasil não foi influenciada pelos fatores ano de nascimento, mês de nascimento, grupo genético, tipo de parto e motivo de descarte. A estimativa de herdabilidade foi igual a  $0,62 \pm 0,19$ , indicando haver variação genética aditiva na população suficiente para a obtenção de resposta à seleção para a duração da vida útil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Essl, A. Longevity In Dairy Cattle Breeding: A Review. **Livestock Production Science**, V.57, P. 79-89, 1998.
- Queiroz, S. A.; Mcallister, A. J. Avaliação Do Tipo De Descarte De Vacas Sobre A Rentabilidade De Rebanhos Leiteiros No Estado De Kentucky. In: Reunião Anual Da Sociedade Brasileira De Zootecnia, 35., Julho De 1998, Botucatu, Sp. **Anais ...** Botucatu: Sbz, V. 3, P. 459-462, 1998.
- Statistical Analysis System Institute. "Sas User's Guide": Stat Version 6, 3ª Ed. V. 1/2. Cary, Nc: Sas Institute, 1996.
- Teodoro, R. L.; Lemos, A. M.; Madalena, F. E. Vida Útil E Motivos De Descarte De Vacas De Seis Cruzamentos Holandês X Guzerá. In: Reunião Anual Da Sociedade Brasileira De Zootecnia, 35., Botucatu, Sp, Julho De 1998. **Anais ...** Botucatu: Sbz, P. 63-65, 1998.