

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

EFEITOS DA ESTAÇÃO DO ANO NA PRODUÇÃO DE VACAS HOLANDESAS

Hellen Cristina Ferreira ANTUNES*¹, Gabriel Machado DALLAGO¹, Roseli Aparecida dos SANTOS¹, Silvano CARVALHO JÚNIOR²

*autora para correspondência: hellencantunes@hotmail.com

¹Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Minas Gerais, Brasil

²Associação dos Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the influence of calving season on milk production and its constituents. Records representing 47,982 observations in 27,549 Holstein dairy cows from the Association of Holstein Dairy Cattle Farmers of Minas Gerais database were collected over a period of 17 years. Data was analyzed using mix models to evaluate the effect of the season of the year in milk production and its constituents. Afterwards least square means were obtained for each one of the variables in different seasons of the year and compared using Tukey 5%. In general, when the cow calved during winter, all of the parameters showed better results, in such as the total production was greater than when calving happened during others seasons, and milk constituents had its values increased as well. Those results are more likely because Holstein cows are very sensitive to heat stress and winter provides better climatic conditions, which results in increase of production. In addition to that, during summer the sanitary are poorer, resulting in decreased production.

Palavras-chave: ambiência, bioclimatologia, gado de leite, lactação.

Introdução

O leite tem grande importância socioeconômica no Brasil, sendo um dos principais produtos do agronegócio, gerando renda nacional representativa e arrecadação tributária, de acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO 2015).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Mesmo sendo um dos maiores produtores mundiais, o Brasil enfrenta problemas, sendo um país tropical, com o manejo de vacas leiteiras devido ao estresse calórico, o que reduz a produção e causa mudanças na composição físico química do leite (Melo et al., 2016). A composição do leite bovino de acordo com a variação das estações do ano também tem sido amplamente estudada, levando em consideração alguns outros fatores que podem contribuir com a alteração deste parâmetro, como a nutrição, estado de saúde, número de lactações e a proporção do número de animais no rebanho durante diferentes épocas do ano (Lin et al., 2017). Assim como na composição do leite, vários fatores influenciam a curva de lactação do gado de leite, entre elas a genética, alimentação, condições ambiente, rebanho, paridade, idade ao primeiro parto e período de parição (Biswal et al., 2017).

Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da estação do ano em que as vacas pariram na produção de leite e seus constituintes.

Material e Métodos

Os dados utilizados no presente trabalho foram fornecidos pela Associação dos Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais (ACGHMG), sendo extraídos de um banco de dados pré-existente. Dessa forma, não foi necessária a obtenção de autorização da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

O banco de dados utilizado continha informações coletadas entre os anos de 2000 e 2017 em 127 propriedades, totalizando 47982 observações obtidas em 27549 animais da raça Holandesa. Foi avaliado o efeito da estação do parto na produção de leite, gordura, proteína, lactose, sólidos totais e sólidos desengordurados em 305 dias de lactação. Os animais foram alocados nos grupos 1, 2 ou 3+ de acordo com a ordem de lactação 1^a, 2^a, ou 3^a em diante, respectivamente.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

As análises foram conduzidas no programa estatístico R (R CORE TEAM, 2017). Um modelo de efeito misto foi utilizado para avaliar o efeito da estação do ano na produção de leite e seus constituintes por meio da função *lmer* do pacote *lme4*. Neste modelo, as propriedades e as diferentes ordens de lactação foram consideradas com efeitos aleatórios, ao passo que a estação do parto foi considerada como efeito fixo. Em seguida, médias do quadrado mínimo (*least square means*) obtidas para cada uma das variáveis nas diferentes estações do ano foram comparadas utilizando o teste de Tukey a 5% de significância por meio da função *glht* do pacote *multcomp*.

Resultados e Discussão

As diferentes estações do ano nas quais as vacas conceberam suas crias demonstram diferem entre si significativamente para a produção de leite. A composição de gordura no leite teve diferença estatística entre vacas que pariram no verão e inverno. A composição de proteína apresentou valores estatisticamente iguais para vacas que pariram na primavera e verão, sendo estes os menores valores para este componente. A lactose diferiu estatisticamente para vacas que pariram em qualquer uma das estações, assim como os sólidos totais e os sólidos desengordurados, como apresentado na Tabela1. Para todos os aspectos observados, a maior produção foi encontrada para as vacas que pariram e iniciaram a lactação durante o inverno. Estes resultados podem estar correlacionados com o clima favorável às vacas da raça Holandesa que são mais sensíveis ao calor e que produzem melhor quando o clima é favorável. Quando acometidas por infecções as vacas tendem a diminuir a produção leiteira. A época das chuvas (verão) pode acarretar uma piora das condições sanitárias e um aumento de casos como de mastite, e o estresse térmico pode deixar os animais mais susceptíveis às infecções em geral, enquanto no inverno a contagem de células somáticas no leite é menor. (Barroso et al., 2017). Segundo Melo et al. (2016), o estresse por calor leva a um menor consumo de alimentos e aumentado consumo de água, o que poderia explicar

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

o motivo dos constituintes do leite apresentarem menores valores para vacas que pariram nas estações mais quentes do ano.

Tabela 1 – Médias do quadrado mínimo da produção de leite e seus constituintes em 305 dias de lactação de acordo com a estação do ano na qual ocorreu o parto seguidas pelo erro padrão da média entre parênteses

Variáveis	Estação do ano			
	Primavera (n = 8163)	Verão (n = 11224)	Outono (n = 16546)	Inverno (n = 12049)
Leite	7010,39c (202,14)	6871,13d (201,41)	7313,11b (200,77)	7447,32a (201,30)
Gordura	234,32c (6,72)	228,54d (6,70)	242,40b (6,67)	246,30a (6,69)
Proteína	216,04c (6,19)	212,95c (6,17)	224,99b (6,15)	228,21a (6,17)
Lactose	321,02c (7,82)	315,13d (7,78)	336,22b (7,73)	341,90a (7,76)
Sólidos totais	839,22c (22,29)	823,23d (22,20)	875,23b (88,11)	889,20a (22,19)
Sólidos desengordurados	604,97c (15,78)	594,77d (15,71)	632,89b (15,65)	642,98a (15,70)

a, b, c, d Médias do quadrado mínimo seguidas por letras diferentes, nas linhas, são estatisticamente diferentes de acordo com o teste de Tukey a 5% de significância.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A lactose sendo um regulador osmótico teve seus valores aumentados juntamente com o aumento da produção de leite possivelmente por serem variáveis correlacionadas.

Em raças com genética mais eficientes em adaptação em diferentes climas, se bem manejadas e com um fornecimento nutricional adequado, a estação do ano em que as vacas concebem pode não interferir tanto na produção de leite (Biswal et al., 2017).

Conclusão

Os valores mais favoráveis, tanto de produção de leite quanto de constituição do leite foram das vacas que pariram durante o inverno e os piores resultados sendo encontrados na maioria dos parâmetros para vacas que pariram durante o verão, o que mostra que a estação de parto influencia o desempenho das vacas de raça Holandesa, sendo que possivelmente o principal fator influente tenha sido a temperatura, levando em consideração a sensibilidade à alteração climática destes animais. Outros fatores como a predisposição à condição sanitária precária durante o verão podem ter contribuído com os resultados encontrados.

Agradecimentos

Agradecimentos à Associação de Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais pelos dados disponibilizados; CAPES e CNPq pela bolsa de mestrado garantida ao aluno Gabriel Machado Dallago possibilitando o desenvolvimento de pesquisa.

Referências

Barroso, J. G; Pacheco, J. A. S; Maciel, L. C. C; Dallago, G. M; Barroso, L. R. M; Alves, G. C; Vieira, J. I. G; Santos, D. C. A; E Santos, R. A. Influência das Estações do Ano na Contagem de Células Somáticas no Estado De Minas Gerais. p.212. In: Anais do IV Simpósio de Produção Animal. Diamantina.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Biswal. S; Thirunavukkarasu. M; Venkataramanan. R; And Pandian. A. S. S. 2017. Factors influencing lactation curve parameters in dairy farms. International Journal of Statistics and Applied Mathematics. 2(6):282-285.

FAO. 2015. Statistical Yearbook. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.

Lin, Y; O'mahony, J. A; Kelly, A. L; And Guinee, T. P. 2017. Seasonal variation in the composition and processing characteristics of herd milk with varying proportions of milf form spring-calving and autumn-calving cows. Journal of Dairy Research. 84(4):444-452.

Melo A. F; Moreira J. M; Ataídes D. S; Guimarães R. A. M; Loiola J. L.; E Sardinha H. C. 2016. Efeitos do estresse térmico na produção de vacas leiteras: Revisão. Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia. 10(10):721-730.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

