

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

COMPOSIÇÃO DO LEITE EM RELAÇÃO ÀS ESTAÇÕES DO ANO EM UM REBANHO LEITEIRO CONFINADO EM SISTEMA *COMPOST BARN*

Carol Thais WEBER*¹, Marcos BUSANELLO², Júlia Laize Bandeira CALGARO¹,
Catia Letícia Corrêa SCHNEIDER³, Cássio Rodrigo GEHRKE¹,
Ana Paula Amaral ALMEIDA¹, Gustavo Veiverberg ANTUNES¹,
Ione Maria Pereira HAYGERT-VELHO⁴

*autor para correspondência: webercarol13@gmail.com

¹Curso de Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Campus de Palmeira das Missões, Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil.

²Departamento de Zootecnia, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, *Campus Piracicaba*, Piracicaba, São Paulo, Brasil.

³Discente no Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Campus de Palmeira das Missões, Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil.

⁴Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Campus de Palmeira das Missões, Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil.

Abstract: The objective was to evaluate the composition and quality of milk in relation to the seasons of the year in a herd confined to Compost Barn. The data were related to lactose, fat, protein, total (TDE) and defatted dry extract (DDE), total bacterial count (TBC) and somatic cells count (SCC) for the period from November 2015 to December 2017. Were analyzed the correlation and comparison between the seasons of the year for the variables studied. Positive correlation was found between SCC and fat, as well as fat, protein, DDE and TDE among themselves. Negative correlation was found for SCC and lactose. Autumn presented the highest levels of fat, protein, DDE and TDE, as well as lower lactose content. The SCC and TBC did not change throughout the seasons and the higher lactose content was found in the spring.

Palavras-chave: gordura, lactose, qualidade do leite, sazonalidade, vacas de leite

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

O melhoramento genético é de fundamental importância para a cadeia produtiva do leite, visto que possibilita potencializar a produção animal e reduzir proporcionalmente a demanda nutricional para manutenção. No entanto, se não for proporcionado ambiente, as vacas de leite não atingirão o máximo desempenho. Assim, nos últimos anos, no Brasil, vem se difundindo o confinamento em sistema de *Compost Barn*, o qual além de possibilitar que as vacas estejam na maior parte do tempo sem estresse pelo calor, também proporciona conforto principalmente pelo tipo de cama.

Ambiente compatível com a genética animal facilita que a expressão da mesma ocorra com menor variação. Contudo, no país é difícil manter a mesma dieta ao longo do ano principalmente na Região Sul do Brasil, em que as estações do ano são bem definidas. Outra vantagem do *Compost Barn* para o produtor rural é reduzir a penosidade no ambiente de trabalho.

Para aumentar a lucratividade entre os produtores, é essencial obter índices satisfatórios na qualidade do leite, como por exemplo, os mencionados na Instrução Normativa (IN) 62, onde temos proteína > 2,9%, gordura >3,0%, CBT (contagem bacteriana total) < 100.000 ufc/mL e CCS (contagem de células somáticas) < 400.000 céls/mL. Esta meta é possível de ser alcançada com genética animal, dieta balanceada, reprodução e sanidade adequada. Assim, objetivou-se avaliar a qualidade do leite ao longo das estações do ano para um rebanho confinado em sistema de *Compost Barn*.

Material e Métodos

Os dados utilizados são oriundos do Sítio Fritzen, no município de Nova Boa Vista - RS, no qual 24 hectares eram destinados para bovinocultura leiteira, mantendo em média 30 vacas (Holandês) em lactação, no sistema confinado de *Compost Barn*. Os dados são referentes à composição e qualidade do leite entre os

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

meses de Novembro de 2015 a Dezembro de 2017. As amostras de leite eram enviadas mensalmente para o Laboratório de Serviços de Rebanhos Leiteiros (SARLE) em Passo Fundo/RS para análise. As estações do ano foram caracterizadas como, verão (dezembro, janeiro, fevereiro), outono (março, abril e maio), inverno (junho, julho e agosto) e primavera (setembro, outubro e novembro).

As variáveis avaliadas foram: gordura, proteína, lactose, extrato seco desengordurado (ESD), extrato seco total (EST), contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT). Foi realizada análise de correlação entre as variáveis de composição do leite pelo método não paramétrico de Spearman (PROC CORR). Posteriormente, um modelo linear generalizado misto (PROC GLIMMIX) foi aplicado para estudar as diferenças entre os componentes do leite para as estações do ano. Quando significativa, as comparações entre estações foram realizadas por meio do teste de Tukey-Kramer. Todas as análises foram realizadas no software SAS (versão 9.1 SAS/2012). Significância foi considerada ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Verificou-se correlação significativa negativa para CCS e lactose e positiva para CCS e gordura (Tabela 1). Microrganismos causadores de mastite elevam a CCS, os quais utilizam a lactose para seu crescimento o que resulta em redução do teor de lactose e aumento da gordura no leite. Resultados semelhantes foram encontrados por Ribas et al., (2014) e Çinar et al., (2015). Além disso, correlações positivas foram encontradas para proteína, gordura, ESD e EST entre si. Gordura contribui de forma importante para o teor de EST, enquanto que proteína contribui de forma importante para obtenção de elevados teores de EST e ESD.

Pode-se notar que os teores de gordura, proteína, ESD e EST apresentaram-se maiores no outono (Tabela 2). O outono também apresentou menor teor de lactose em comparação com a primavera. Tanto CCS como CBT se mantiveram

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

constantes ao longo das estações. As variações encontradas entre o outono e principalmente a primavera são resultado do possível aumento de mastites que elevou a média de CCS no outono (apesar de não ser encontrada diferença significativa). O aumento de mastites causa redução no teor de lactose e, por consequência, ocorre o aumento do teor dos demais componentes do leite (proteína, gordura, EST e ESD) (Ribas et al., 2014). Tais relações também são visíveis na tabela de correlação (Tabela 1).

Tabela 1 - Correlação de Spearman entre os componentes do leite.

Variáveis	CCS	CBT	Proteína	Gordura	Lactose	ESD	EST
CCS ¹	1,00						
CBT ¹	0,22	1,00					
Proteína ²	0,34	-0,24	1,00				
Gordura ²	0,40*	-0,03	0,73*	1,00			
Lactose ²	-0,44*	0,05	-0,36	-0,11	1,00		
ESD ²	0,11	-0,13	0,74*	0,45*	-0,16	1,00	
EST ²	0,36	-0,13	0,82*	0,92*	-0,12	0,69*	1,00

*Correlação significativa a 5% de probabilidade, ¹valores x1000 céls/mL, ² valores em %. CCS (contagem de células somáticas); CBT (contagem bacteriana total); ESD (extrato seco desengordurado); EST (extrato seco total);

Tabela 2 - Composição e qualidade do leite entre as estações do ano.

Variável	Estação				Erro Padrão	P-valor
	Médias ajustadas					
	Verão	Outono	Inverno	Primavera		
CCS ¹	393,17	500,37	399,39	339,22	23,29	0,0938
CBT ¹	44,68	55,15	72,48	59,84	7,08	0,3688
Proteína ²	3,37 AB	3,52 A	3,37 AB	3,28 B	0,02	0,0020
Gordura ²	3,79 BC	4,13 A	3,95 AB	3,73 C	0,04	0,0014
Lactose ²	4,54 AB	4,52 B	4,56 AB	4,59 A	0,01	0,0485
ESD ²	8,97 B	9,14 A	8,95 B	8,94 B	0,02	0,0066
EST ²	12,68 B	13,21 A	12,89 AB	12,63 B	0,06	0,0008

*Significância a 5% de probabilidade, ¹valores x1000 céls/mL, ² valores em %. CCS (contagem de células somáticas); CBT (contagem bacteriana total); ESD (extrato seco desengordurado); EST (extrato seco total);

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Conclusão

A CCS apresentou correlação negativa com lactose, e positiva com gordura. Gordura, proteína, EST e ESD apresentaram correlações positivas entre si. O outono apresentou maiores teores de gordura, proteína, EST e ESD, e menor teor de lactose em comparação com a primavera. Os demais componentes permaneceram constantes ao longo das estações.

Agradecimentos

Agradecemos ao Sítio Fritzen pela cessão de seu banco de dados para a realização deste estudo. Agradecemos ao Fundo de Incentivo à Pesquisa (FIPE – UFSM) pela bolsa de iniciação científica da acadêmica Júlia Laize Bandeira Calgaro.

Referências

- BRASIL. Instrução Normativa no 62, de 30 de dezembro de 2011. Aprova os regulamentos técnicos de Composição e Requisitos Físicos, Químicos e Microbiológicos do Leite...Brasília, 31 dez. 2011. Seção 1. Diário Oficial da União.
- Çinar, M.; Serbester, U.;Ceyhan, A. and Gorgulu, M. Effect of somatic cell count on milk yield and composition of first and second lactation dairy cows. Italian Journal of Animal Science, v. 14, n.1, p.105-108, 2015.
- Ribas, N. P.; Junior, P.R.; Andrade, U.V.C.; Valotto, A.; Jesus,C.P. e Almeida, M.C. Escore de células somáticas e sua relação com os componentes do leite em amostras de tanque no estado do Paraná. Archives of Veterinary Science, v. 19, n.3, p.14-23, 2014.
- SAS Institute - SAS Institute. 2000. Release 8.02. 2000. SAS Inst. Inc., Cary, NC. 2012.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

