

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

CORRELAÇÃO ENTRE OS COMPONENTES QUÍMICOS DO LEITE CRU REFRIGERADO PRODUZIDO NO MUNICÍPIO DE CAÇU – GOIÁS

Paulo Victor Toledo LEÃO*¹, Marco Antônio Pereira da SILVA¹, Maria Siqueira de LIMA¹, Luana Caroline Bonfim FARIAS¹, Yara Carolina Santana ROCHA¹, Ruthele Moraes do CARMO², Edmar Soares NICOLAU², Janine de Freitas ALVES³

*autor para correspondência: paulovtbpv@gmail.com

¹Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, Rio Verde, Goiás, Brasil

²Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

³Universidade Federal de Goiás, Jataí, Goiás, Brasil

Abstract: This labor has the objective to see the effect of milk compositions on themselves, and observe if this relation have positive or negative effects. This composition is composed by protein, fat, lactose, solid-not-fat (SNF), somatic cells count (SCC) and total bacterial count (TBC). To do the correlation between them was used the software Microsoft Excel[®] 2017, that shows positive and negative correlation, and results that doesn't have a significant effect. With this values we set what component can modify the other one, increasing or decreasing this component by the elevation of the same, as the SCC that have a negative correlation with lactose making its content lower as it rises. And the components that doesn't shows a significant relation, as the SCC and TBC that have a correlation result of 0.00764, showing that one doesn't have an effect on another. We could conclude that there is an effect on milk chemical composition between the components, mainly in relation to the solid-not-fat with protein and lactose, showing that when protein and lactose levels are raised in the milk the SNF is also affected. And there is components that doesn't have a significant correlation with others, which shows that they don't make a significant effect in themselves.

Keyword: Relation, effect, milk quality.

Introdução

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A exigência pelo consumo de leite e derivados lácteos de qualidade aumenta cada vez mais a importância de se estudar a cadeia produtiva de leite e o nível de especialização de cada município. Com isto, estudos com objetivo de alavancar a produção leiteira é de grande valia, tanto para instituições de fomento, assim como para todos envolvidos na cadeia produtiva do leite no Estado de Goiás (GOMES, 2009).

Segundo Vargas et al. (2013) as lesões nas células do epitélio secretor são os principais responsáveis pela modificação na concentração dos componentes do leite, promovendo a elevação dos níveis de CCS decorrente da mastite, levando a alterações na concentração de lactose, proteína e gordura, ou seja, a CSS apresenta efeito sobre os componentes do leite assim como outras propriedades do leite podem apresentar.

Contudo, o presente estudo teve como objetivo avaliar o coeficiente de correlação entre a gordura, proteína, lactose, extrato seco desengordurado (ESD), contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT) do leite cru refrigerado produzido no município de Caçu – Goiás em 2015.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada no município de Caçu, localizado na região Sudoeste do Estado de Goiás. As amostras de leite foram coletadas e acondicionadas em frasco contendo conservante Bronopol[®], para avaliação da composição química e CCS e fracos contendo conservante azidiol para avaliação da CBT.

Após a coleta, as amostras de leite foram acondicionadas sob refrigeração a ± 4 °C e encaminhadas ao Laboratório de Qualidade do Leite do Centro de Pesquisa em Alimentos da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás para avaliação eletrônica.

As análises da composição química foram realizadas em relação aos teores de gordura, proteína, lactose e extrato seco desengordurado (ESD), que foram

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

determinados através do princípio analítico que se baseia na absorção diferencial de ondas infravermelhas pelos componentes do leite, utilizando o equipamento Milkoscan 4000 (Foss Electric A/S. Hillerod, Denmark). As amostras foram previamente aquecidas em banho-maria à temperatura de 40°C por 15 minutos para dissolução da gordura. Os resultados foram expressos em porcentagem.

A análise da CCS foi realizada de acordo com princípio analítico que se baseia na citometria de fluxo realizada através do equipamento Fossomatic 5000 Basic (Foss Electric A/S. Hillerod, Denmark). Antes da análise, as amostras foram previamente aquecidas em banho-maria à temperatura de 40°C por 15 minutos para dissolução da gordura. Os resultados foram expressos em CS/mL.

A CBT foi analisada por meio do equipamento Bactoscan FC (Foss Electric A/S. Hillerod, Denmark), que se baseia na citometria de fluxo que consiste na medição de características celulares, quando estas se encontram suspensas em meio fluido. Os resultados foram expressos em UFC/mL.

O coeficiente de correlação de Pearson entre os componentes químicos do leite foi realizado com auxílio do software Microsoft Excel® 2017.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão descritos os valores do coeficiente de correlação entre os componentes químicos do leite cru refrigerado produzido no município de Caçu - Goiás durante o ano de 2015.

Existe baixa correlação entre CCS e CBT, assim como em estudo de Vargas et al. (2014) que também verificou baixa correlação entre as variáveis. Este resultado evidencia os diferentes comportamentos do úbere diante os agentes causadores da mastite subclínica, ou microbiota residente.

De acordo com a Tabela 1, existe correlação negativa entre a CCS e o teor de lactose do leite cru refrigerado, evidenciando a diminuição do teor de lactose à medida que se eleva a CCS, assim como no estudo de Vargas et al. (2014) cuja

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

correlação foi de -0,316. Esta correlação negativa pode ser explicada pela contaminação da glândula mamária por bactérias que tem como principal substrato a lactose, diminuindo a mesma à medida que a infecção aumenta.

Tabela 1 - Valores da correlação de gordura (G), proteína (P), lactose (L), extrato seco desengordurado (ESD), contagem de células somáticas (CCS), contagem bacteriana total (CBT) entre si, do leite refrigerado produzido no município de Caçu - GO durante o ano de 2015.

Variáveis	CCS	CBT	L	P	G	ESD
CCS	-	0,00764	-0,49902	0,08255	0,19183	-0,32739
CBT	-	-	-0,06013	0,01265	-0,01181	-0,02764
L	-	-	-	0,18053	-0,20176	0,81744
P	-	-	-	-	0,37742	0,69848
G	-	-	-	-	-	0,11781

O teor de proteína também apresentou correlação positiva com a CCS (Tabela 1), valor semelhante ao de Vargas et al. (2014) que foi de 0,055. Este resultado pode ser justificado pela migração de proteínas séricas da corrente sanguínea para o interior da glândula mamária, devido a maior permeabilidade dos capilares.

De acordo com a Tabela 1, houve correlação positiva entre a CCS e gordura. Resultado esse que pode ser explicado devido a queda na produção de leite ser mais acentuada devido ao aumento da CCS em relação a síntese de gordura, permanecendo mais concentrada. Vargas et al. (2014) observaram correlação próxima ao do presente estudo, que foi de 0,111. O ESD apresentou correlação negativa com a CCS (Tabela 1), corroborando com resultado obtido por Vargas et al. (2014) que verificaram decréscimo no ESD à medida que a CCS do leite aumentou. Isto se deve a queda nos teores de lactose no leite com elevada CCS.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A CBT correlacionou positivamente com a proteína, gordura, lactose e ESD do leite refrigerado (Tabela 1), no entanto, a correlação existente é baixa, diferindo dos resultados observados por Vargas et al. (2013), onde descreveram correlação negativa entre a CBT e os teores de lactose, gordura e os valores de ESD.

A correlação da CBT com a lactose pode estar ligada ao leite em condições de refrigeração, o que diminui a velocidade de crescimento bacteriano e ocasiona uma baixa utilização da lactose (BUENO et al., 2008).

O teor de lactose apresentou correlação positiva com proteína (Tabela 1), diferindo da correlação entre a lactose e gordura, que foi negativa. Em relação ao ESD, houve correlação positiva com o teor de proteína, gordura e lactose, onde a correlação entre o ESD e lactose foi elevada, explicando que de acordo que se eleva a lactose do leite, maiores serão os valores de ESD do leite cru refrigerado.

A proteína apresentou boa correlação com gordura e ESD, ambas positivas, assim como a gordura e o ESD. Segundo McGuire et al. (2011), o componente do leite que sofre mais alteração é a gordura, e sua concentração varia entre raças, dieta, estágio de lactação, estação do ano, temperatura ambiente e condição corporal dos animais, nesse sentido, coeficientes de correlação entre alguns componentes químicos do leite com o teor de gordura podem variar, tanto positivamente, quanto negativamente.

Conclusão

Existe correlação entre os componentes químicos do leite, principalmente em relação ao extrato seco desengordurado com a proteína e a lactose, demonstrando que, conforme se eleva os teores de proteína e lactose no leite, o extrato seco desengordurado também é afetado. A contagem de células somáticas possui relação direta com a lactose do leite, estando relacionadas negativamente, apontando que falhas no manejo dos animais e elevados índices de mastite no

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

rebanho, reduzem os teores de lactose no leite, influenciando diretamente na produção de leite do animal.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa N.º 62, de 29 de dezembro de 2011. Dispõe sobre regulamentos técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte de leite. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 30 dez. 2011.

BUENO, V. F. F.; MESQUITA, A. J.; OLIVEIRA, A. N.; NOCOLAU, E. S.; NEVES, R. B. S. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v.15, n. 1, p. 40-44, 2008.

GOMES, S. T. Diagnóstico da cadeia produtiva do leite em Goiás: Relatório de pesquisa, Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás. Goiânia, 1ª edição, Goiânia-GO, 2009.

McGUIRE, M. A.; BAUMANM, D. E.; HARVATINE, K. J. Mammary Gland, Milk Biosynthesis and Secretion, Milk fat. In: Encyclopedia of Dairy Sciences. (Eds. Roginski, H., J.W. Fuquay and P.F. Fox) Elsevier Science Ltd., London, England. pp. 359-366, 2011.

VARGAS, D. P.; NÖRNBERG, J. L.; MELLO, R. O.; SHEIBLER, R. B.; MILANI, M. P.; MELLO, F. C. B. Correlações entre contagem bacteriana total e parâmetros de qualidade do leite. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v. 20, n. 4, p. 241-247, 2013.

VARGAS, D. P.; NÖRNBERG, J. L.; MELLO, R. O.; SHEIBLER, R. B.; MILANI, M. P.; MELLO, F. C. B. Correlações entre contagem de células somáticas e parâmetros físico-químicos e microbiológicos de qualidade do leite. Cienc. anim. bras., Goiânia, v.15, n.4, p. 473-483, 2014.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

