

VARIAÇÃO DIÁRIA DA COMPOSIÇÃO DO LEITE DE VACAS DAS RAÇAS HOLANDÊS E JERSEY EM PASTEJO DE TIFTON 85

FARIAS, Joana de Medeiros¹; MAIXNER, Adriano Rudi²; BERTO, Jorge Luiz³; SARTORI, Cesar Oneide⁴; SILVA, José Antonio Gonzalez da⁵

¹ Aluna do Curso de Medicina Veterinária da UNIJUÍ e bolsista PIBIC/CNPq. jomfarias@hotmail.com

² Professor do Departamento de Estudos Agrários/UNIJUÍ. Mestre em Zootecnia. Orientador. armaixner@yahoo.com.br

³ Professor Doutor do Departamento de Estudos Agrários/UNIJUÍ. jorgeluizberto@hotmail.com

⁴ Engenheiro Agrônomo. Chefe do IRDeR/DEAg/UNIJUÍ. cesar.sartori@unijui.edu.br

⁵ Professor Doutor do Departamento de Estudos Agrários. jagsfaem@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

O leite bovino é um fluido composto por uma série de nutrientes sintetizados na glândula mamária, a partir de precursores derivados da alimentação e do metabolismo. Os componentes incluem água, glicídios (basicamente lactose), lipídios (gordura), proteínas (principalmente caseína e albumina), carboidratos (lactose), sais minerais e vitaminas. O leite é secretado como uma mistura desses componentes e suas propriedades são mais complexas que a soma dos seus componentes individuais (GONZÁLEZ et al., 2001). Os sólidos do leite são de essencial importância para a indústria de laticínios por serem determinantes para a estrutura, propriedades funcionais e aptidão do leite para processamento.

Vários são os fatores que podem interferir na composição do leite, entre eles: as características de cada raça, a alimentação, a fase de lactação, a temperatura do ambiente, o manejo e o intervalo entre as ordenhas, o nível de produção de leite e a sanidade.

O objetivo do trabalho foi avaliar a composição do leite de vacas das raças Holandês e Jersey nas ordenhas da manhã e da tarde.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no IRDeR/DEAg/UNIJUI, em Augusto Pestana/RS, de 25/02 a 09/04/2010. Seis vacas de cada raça foram selecionadas de forma a comporem três blocos conforme o estágio de lactação, peso corporal e idade. Dessa forma, as vacas Holandês formaram blocos de 112, 219 e 277 dias de lactação, 553, 540 e 603 kg de peso corporal e 50, 57 e 69 meses de idade e, as Jersey, blocos de 96, 186 e 265 dias de lactação, 397, 385 e 415 kg de peso corporal e 74, 88 e 74 meses de idade, respectivamente.

Os animais foram manejados em pastoreio rotativo em pastagens de tifton 85, com livre acesso à sombra e água potável. Após a ordenha, realizada mecanicamente às 6 e 17 horas, as vacas foram suplementadas com 1 kg de concentrado comercial (22% proteína bruta) para cada 3 litros de leite produzido "*in natura*". Em 09/04/2010, foram coletadas amostras de leite individuais por animal e turno de ordenha (manhã e tarde). O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com três repetições. As variáveis analisadas foram: produção de leite por turno de ordenha (l/vaca/turno) (LEITE/turno); produção de leite por turno de ordenha corrigido a 4% de gordura (kg/vaca/turno) (LEITE4%/turno), teores de gordura (%) (GO), proteína (%) (PB), extrato seco total (%) (EST), extrato seco desengordurado (%) (ESD) e lactose (%) (LAC); crioscopia (°C) (CRIO), densidade (g/l) (DEN), produção total de gordura por turno de ordenha (g/vaca/turno)

(GO/turno) e produção total de proteína por turno de ordenha (g/vaca/turno) (PB/turno). Foi realizada análise de variância dos dados e as médias foram comparadas por Tukey (5%).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 contém as médias das variáveis de produção animal e composição do leite de vacas das raças avaliadas nos turnos de ordenha da manhã e da tarde.

Tanto as vacas da raça Holandês (11,9 l/vaca) quanto as da raça Jersey (10,2 l/vaca) produziram maior LEITE/turno na ordenha da manhã em relação à da tarde (7,2 e 5,4 l/vaca, respectivamente). Comportamento semelhante foi observado para LEITE4%/turno, embora sem respaldo estatístico para as vacas Holandês. Esses resultados podem ser explicados pelo maior intervalo de tempo entre ordenhas tarde-manhã (13 horas) que manhã-tarde (11 horas), repercutindo em maior tempo de atividade da glândula mamária na síntese do leite. Porém, o fator que melhor pode ter determinado este desempenho é uma possível diminuição na ingestão de forragem no período diurno, em decorrência do estresse calórico sofrido pelos animais, permanecendo a maior parte do tempo à sombra, reduzindo o tempo de pastejo e o nível de ingestão de pasto.

Nas vacas Holandês, os teores de PB (3,16 x 3,15%), EST (11,6 x 12,7%), ESD (8,2 x 8,2%), LAC (4,04 x 3,97%), e os valores de CRIO (-0,537 x -0,535 °C), DEN (1,029 x 1,028 g/l) e GO/turno (399,4 x 322,2 g/vaca) não apresentaram diferenças significativas entre os turnos da manhã e da tarde, respectivamente. O teor de GO foi superior no leite ordenhado no turno da tarde (4,6 x 3,4%), enquanto a quantidade de PB/turno foi superior no leite ordenhado pela manhã (373 x 223,8 g/vaca). A inexistência de diferença significativa para a variável GO/turno indica que, para as vacas Holandês, a produção absoluta de gordura é a mesma em ambos os turnos de ordenha. Dessa forma, a diferença no teor de GO ocorre devido a um efeito de diluição da gordura, secretada em cada turno de atividade da glândula mamária, na maior produção de leite.

Nas vacas Jersey os teores de GO (4,91 x 6,2%) e EST (13,9 x 14%) e os valores da GO/turno (491,1 x 338,9 g/vaca/dia) não apresentaram diferenças significativas entre os turnos da manhã e da tarde, respectivamente, embora as médias observadas para GO e GO/turno sejam grandezas numéricas bastante distintas. Maiores teores de gordura no leite afetam diretamente o rendimento de fabricação de derivados que dependam deste componente como, por exemplo, o queijo. Dessa forma, na prática, para a produção de um quilograma de queijo é necessária menor quantidade de leite, desde que coletado no turno da tarde. Os teores de ESD (9,1 x 8,1%) e LAC (4,4 x 4%) e os valores de DEN (1,031 x 1,028 g/l) e CRIO (-0,550 x -0,532 °C), foram significativamente superiores no leite ordenhado pela manhã que à tarde, respectivamente. PB/turno foi superior no leite ordenhado pela manhã (350,7 g/vaca) em relação ao da tarde (180,9 g/vaca), consequência do maior LEITE/turno e PB (3,46 x 3,22%) na ordenha matinal.

O fato de componentes do leite relacionados à disponibilidade de energia no metabolismo das vacas (LAC e PB) terem sido afetados negativamente permite considerar a possibilidade dos animais estarem sofrendo restrições alimentares no período quente do dia, oriundas pelo maior tempo dos animais à sombra, menor tempo de pastejo e, possivelmente, menor nível de ingestão de forragem. Isso permite afirmar que as variações na composição do leite dos animais avaliados decorrem mais do ambiente à que foram submetidos que dos intervalos entre

ordenhas. Os efeitos negativos (reduções nos teores de LAC e PB na ordenha da tarde) são mais evidentes para a raça Jersey, talvez, pela menor quantidade absoluta de ração que recebiam por animal (5,1 x 6,4 kg de concentrado para as Holandês), levando à maior deficiência nutricional pela baixa ingestão de forragem.

NORO et al. (2006), avaliando efeitos ambientais sobre variáveis de um programa de controle leiteiro de vacas Holandês, durante cinco anos, encontrou grande variação anual para os teores de gordura, proteína e lactose, sendo os menores valores registrados durante a estação quente, com médias, de fevereiro a abril, de 3,52%, 3,1% e 4,46% para gordura, proteína e lactose, respectivamente. Os autores atribuíram as variações na composição do leite à menor qualidade das forrageiras tropicais em relação às temperadas. Contudo, como a variação da produção individual de leite foi, no máximo, de apenas 3,5 litros/vaca/dia, entre inverno e verão, há a possibilidade dos animais, durante o verão, também terem sido nutridos adequadamente com pastagens ou alimentos conservados. Assim, os efeitos ambientais (sobretudo a temperatura) podem ser apontados como causas importantes das variações anuais na composição do leite, o que explica, também, as variações diárias encontradas no presente trabalho. São necessários maiores estudos para esclarecer as influências diretas ou indiretas do estresse calórico na composição do leite de bovinos.

Tabela 1: Médias das variáveis de produção animal e composição do leite de vacas Holandês ou Jersey, nos turnos de ordenha da manhã e da tarde. DEAg/UNIJUI, 2010.

Variáveis Analisadas	Raça Holandês		
	Manhã	Tarde	Médias
Produção de leite por turno de ordenha (l/vaca)	11,9 a	7,2 b	9,5
Produção de leite por turno de ordenha, corrigido a 4% de gordura (kg/vaca)	10,9	7,6	9,3
Gordura (%)	3,4 b	4,6 a	4,0
Proteína (%)	3,16	3,15	3,2
Etrato seco total (%)	11,6	12,7	12,2
Etrato seco desengordurado (%)	8,2	8,2	8,2
Lactose (%)	4,04	3,97	4,0
Crioscopia (°C)	-0,537	-0,535	-0,536
Densidade (g/l)	1,029	1,028	1,029
Produção de gordura por turno de ordenha (g/vaca/turno)	399,4	322,2	360,8
Produção de proteína por turno de ordenha (g/vaca/turno)	373,0 a	223,8 b	298,4

Variáveis Analisadas	Raça Jersey		
	Manhã	Tarde	Médias
Produção de leite por turno de ordenha (l/vaca)	10,2 a	5,4 b	7,8
Produção de leite por turno de ordenha, corrigido a 4% de gordura (kg/vaca)	11,3 a	7,0 b	9,1
Gordura (%)	4,91	6,20	5,56
Proteína (%)	3,46 a	3,22 b	3,34
Etrato seco total (%)	13,9	14,0	14,0
Etrato seco desengordurado (%)	9,1 a	8,1 b	8,6
Lactose (%)	4,4 a	4,0 b	4,2
Crioscopia (°C)	-0,550 a	-0,532 b	-0,542
Densidade (g/l)	1,031 a	1,028 b	1,030
Produção de gordura por turno de ordenha (g/vaca/turno)	491,1	338,9	415,0
Produção de proteína por turno de ordenha (g/vaca/turno)	350,7 a	180,9 b	265,8

*Médias seguidas de letras minúsculas distintas, na linha, diferem estatisticamente entre si em nível de 5% de probabilidade de erro pelo teste de Tukey.

4 CONCLUSÕES

Em pastagens de tifton 85 e sob pastoreio rotativo, vacas Holandês ou Jersey produzem maiores quantidades de leite na ordenha da manhã que à tarde.

A produção total de gordura é semelhante nos dois turnos de ordenha, mas o teor de gordura é maior à tarde devido ao efeito de concentração no menor volume de leite produzido neste turno.

A produção total de proteína é maior na ordenha da manhã para ambas as raças, mas o teor de proteína foi superior apenas para a raça Jersey e na ordenha da manhã.

A influência dos fatores ambientais, especialmente da temperatura, devem ser melhor estudados uma vez que foram verificados indícios de alteração da composição do leite das vacas devido, direta ou indiretamente, ao estresse calórico.

5 REFERÊNCIAS

GONZÁLEZ, F.H.D.; DÜRR, J.W.; FONTANELI, R.S.; et al. **Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras**. Porto Alegre: Gráfica UFRGS, 2001.

NORO, G.; GONZALEZ, F.D.; CAMPOS, R.; DURR, J.W. Fatores ambientais que afetam a produção e a composição do leite em rebanhos assistidos por cooperativas no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.35, n.3 (supl.), p.1129-1135. 2006.