

Monitoramento de Mastite e Determinação da Composição do Leite em Ovelhas Santa Inês de Primeiro Parto





Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1678-1961

Dezembro, 2012

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 66

Monitoramento de Mastite e Determinação da Composição do Leite em Ovelhas Santa Inês de Primeiro Parto

Amaury Apolônio de Oliveira
Tânia Valeska Medeiros Dantas Simões
Hymerson Costa Azevedo
Kênia Moura Teixeira
Pablo de Oliveira Melo
Katiúscia Santos Emídio
Suele Silva de Oliveira

Aracaju, SE
2012

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Av. Beira Mar, 3250
49025-040 Aracaju, SE
Fone: (79) 4009-1344
Fax: (79) 4009-1399
www.cpatc.embrapa.br
cpatc.sac@embrapa.br

Comitê Local de Publicações da Embrapa Tabuleiros Costeiros

Presidente: *Ronaldo Souza Resende*

Secretária-executiva: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*

Membros: *Ana Veruska Cruz da Silva, Edson Patto Pacheco, Élio César Guzzo, Hymerson Costa Azevedo, Joézio Luis dos Anjos, Josué Francisco da Silva Junior, Paulo César Falanghe Carneiro, Semíramis Rabelo Ramalho Ramos e Viviane Talamini*

Supervisão editorial: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*

Normalização bibliográfica: *Josete Melo Cunha*

Tratamento das ilustrações: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*

Foto da capa: *Ítalo Rejmar Alves Vidals*

Editoração eletrônica: *Ailla Freire de Azevedo*

1ª Edição

On line (2012)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Oliveira, Amaury Apolônio de

Monitoramento de mastite e determinação da composição do leite em ovelhas Santa Inês de primeiro parto / Amaury Apolônio de Oliveira ... [et al]. - Aracaju : Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2012.

19 p. (Boletim de Pesquisa / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1678-11953; 66).

Disponível em: http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2012/bp_66.pdf

1. Ovino. 2. Santa Inês. 3. Mastite. 4. Doença. 5. Leite. I. Oliveira, Amaury Apolônio de Azevedo. II. Simões, Tânia Valeska Medeiros Dantas. III. Azevedo, Hymerson Costa de. IV. Teixeira, Kênia Moura. V. Melo, Pablo de Oliveira. VI. Emídio, Katiúscia Santos. VII. Oliveira, VIII. Suelle Silva de. IX. Título. X. Série.

CDD 636.3

©Embrapa 2012

Sumário

Resumo.....	4
Abstract.....	6
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	9
Resultados e Discussão.....	11
Conclusões.....	16
Referências.....	17

Monitoramento de Mastite e Determinação da Composição do Leite em Ovelhas Santa Inês de Primeiro Parto

Amaury Apolônio de Oliveira¹

Tânia Valeska Medeiros Dantas Simões²

Hymerson Costa Azevedo³

Kênia Moura Teixeira⁴

Pablo de Oliveira Melo⁵

Katiúscia Santos Emídio⁶

Suele Silva de Oliveira⁷

RESUMO

A raça Santa Inês é importante para a sustentabilidade da agricultura familiar em todo o Estado de Sergipe e tem ainda uma forte demanda por parte das diversas regiões do país tendo em vista o desempenho produtivo que apresenta. Não obstante os cenários apresentados para o desenvolvimento da ovinocultura, a mastite ovina está inserida entre as grandes limitações no manejo geral e profilático dos rebanhos, sendo responsável por expressivas perdas econômicas, sem, no entanto, apresentar um aporte de estudos compatível com a sua importância. O objetivo deste trabalho foi avaliar aspectos da lactação, características do leite e da ocorrência da mastite em ovinos da raça Santa Inês no Estado de Sergipe, problema este altamente correlacionado com a sustentabilidade dos sistemas produtivos. Para isso, realizaram-se pesquisas para identificação microbiológica e determinação de parâmetros do leite. Foram utilizadas 38 fêmeas de primeiro parto

¹ Médico-veterinário, mestre em Ciências Veterinárias, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

² Médica-veterinária, doutora em Ciências Veterinárias, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, tania.dantas@embrapa.br.

³ Médico-veterinário, doutor em Ciências Veterinárias, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

⁴ Biotecnóloga, graduada em Química Licenciatura, assistente da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, kenia.teixeira@embrapa.br.

⁵ Engenheiro-agrônomo, graduado em Engenharia Agronômica, assistente da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, pablo.melo@embrapa.br.

⁶ Médica-veterinária, katiusciaemidio@hotmail.com.

⁷ Médica-veterinária, suelevete@hotmail.com.

submetidas exames de campo, análises e determinações laboratoriais. A ocorrência da mastite subclínica foi de 40,45% predominando o isolamento de *Staphylococcus coagulase negativa*. Os métodos de diagnóstico de campo foram eficientes na identificação da mastite subclínica. Na determinação da composição do leite, observou-se uma variação acentuada dos teores de lactose, gordura e caseína durante a lactação havendo um decréscimo desses elementos ao longo do período. Os resultados deste trabalho poderão servir de base para o manejo profilático da mastite em ovelhas Santa Inês.

Palavras-chave: qualidade do leite, análise microbiológica, saúde do úbere, sólidos do leite e bactéria.

Mastitis Monitoring and Determination of Milk Composition in First Lambing Santa Inês Ewes

Abstract

Santa Inês is an important sheep breed for the sustainability of family farms throughout Sergipe State, that is still being strongly demanded in several regions of Brazil because of its performance. In the scenarios presented for the development of sheep production, ovine mastitis has been considered one of the major limitations in general and prophylactic management of herds. This disease is responsible for significant economic losses; in spite of this, there are no input studies consistent with its importance. The objective of this study was to evaluate aspects of lactation, milk characteristics and the occurrence of mastitis in Santa Inês sheep in Sergipe State, which is a problem highly correlated with the sustainability of production systems. Microbiological identification and determination of milk parameters were carried out using 39 first-parity females submitted to field tests and laboratory analyses and determinations. The occurrence of subclinical mastitis was 40.45% with the predominance of coagulase-negative Staphylococcus. The field, diagnostic methods were efficient in identifying subclinical mastitis. In the determination of milk composition, there were strong variations of lactose, fat and casein levels during lactation, with a decrease in them over time. The results of this work could contribute to the prophylactic management of mastitis in Santa Inês ewes.

Index terms: milk quality, udder health, microbiology analysis, solid milk and bacteria.

Introdução

Diversos fatores contribuem para que a ovinocultura em Sergipe não se desenvolva de maneira sustentável. Dentre estes, podem ser citadas a baixa tecnologia aplicada à criação, principalmente aquela desenvolvida pelos pequenos produtores, número insuficiente de abatedouros para pequenos animais, comercialização deficiente, a exemplo de feiras livres e mercados públicos, problemas sanitários dos rebanhos, além de falta de padronização de lotes a serem abatidos, abate de animais velhos e de refugo (MELO et al., 2003).

As mastites em ovinos representam um importante fator impactante na produção já que podem ocorrer modificações significativas nas quantidades e nos teores de proteína, gordura, lactose, entre outros componentes do leite. A partir dessa influência negativa sobre o leite, também é capaz de comprometer a cadeia produtiva da carne ameaçando, desta maneira, a sustentabilidade da atividade (FIGUEIRÓ; BENAVIDES, 1990; FARIAS, 1997; LANGONI, 2005).

A mastite pode ser responsável pela morte de cordeiros por inanição e ainda pode causar o descarte precoce e, ocasionalmente, morte de ovelhas (DOMINGUES; LEITE, 2005). Por estar relacionada com drástica redução no ganho de peso dos cordeiros, faz com que estes sejam, num primeiro momento, descartados em transações comerciais (KALINOWSKA, 1990).

Os relatos sobre a mortalidade provocada pela mastite são bem diversos em diferentes partes do mundo. Na Irlanda, onde há uma grande incidência da mastite do tipo crônica, cerca de um terço do descarte de matrizes está relacionada a essa enfermidade, influenciando de forma negativa e diretamente a indústria ovina, principalmente porque a maioria dos descartes ocorre até os cinco anos de idade (ONNASH et al., 2000). Ainda sobre a Irlanda, foi relatada uma incidência de 0,53% de mastite o que poderia ser considerada baixa. No entanto, 72% das ovelhas acometidas perdem a função da glândula mamária (ONNASH, 2000). Já na Austrália, observou-se que tetas e úberes lesionados podem ser uma causa importante de morte de cordeiros, sendo que, em alguns rebanhos ovinos, a incidência da mastite chega a 25%. A mastite tem sido responsável por uma queda de 42% na produção do leite e de 21%

na sobrevivência dos cordeiros devido ao atraso no crescimento (JORDAN, 2002). Em estudo realizado no Reino Unido, a mastite foi responsabilizada por 8,4% das mortes das ovelhas e 34% das mortes dos cordeiros (BLOOD; RADOSTITS, 1991). Mundialmente, a mastite ocupa o primeiro lugar entre as causas de perdas econômicas na ovinocultura: ovelhas saudáveis produzem 11,5% mais leite do que aquelas com mastite subclínica unilateral e 58,3% a mais que aquelas com infecção intramamária bilateral. A produção de leite pode ser reduzida em até 37% em ovelhas apresentando mastite subclínica e seus cordeiros apresentam 66g a menos de ganho de peso diário, em relação aos animais hígidos (LANGONI, 2005). No Rio Grande do Sul e em Santa Catarina há relatos de ocorrência de mastite subclínica em torno de 10% das ovelhas produtoras de leite (FERNADES; CARDOSO, 1985) e prevalência de 5%, em ovelhas oriundas de estudos realizados em 22 propriedades (VAZ, 1996).

Quanto à forma de manifestação, a mastite pode ser classificada em clínica e subclínica, ou seja, com e sem apresentação de sintomas, respectivamente, ambas podendo ocorrer durante a lactação ou ainda como seqüela de um processo de desmama mal conduzido (ONNASH et al., 2000). A dificuldade em reconhecer rapidamente a mastite subclínica por parte dos produtores, pela ausência de sintomatologia, torna-a mais preocupante quanto aos maiores riscos de transmissão aos quais os rebanhos encontram-se submetidos (MCFARLAND et al., 2000).

São atribuídos ainda elevados custos aos casos da mastite em ovelhas lactantes. Estes se referem ao tratamento com antibiótico usado para a cura da infecção, a perda do leite produzido devido aos resíduos destes fármacos, o tempo e mão-de-obra despendidos pelo produtor para tratar o animal, a diminuição na produção do leite no decorrer da lactação e, por fim, a necessidade de descarte dos animais enfermos. Em ovelhas com aptidão leiteira, a elevada contagem de células somáticas também tem um efeito negativo no processamento do leite, pela diminuição da produção e desenvolvimento de odores desagradáveis nos produtos industrializados (TEN HAG, 2002).

O período de maior susceptibilidade para a ocorrência da mastite tem sido indicado como sendo a primeira semana pós-parto, seguido do intervalo entre a quarta e sétima semana após o parto. Não foi determinada interferência da raça dos animais na incidência da doença. No entanto, a quantidade de cordeiros em

amamentação parece influenciar a ocorrência de mastite clínica (ONNASH et al., 2000).

Apesar de não existir consenso entre os pesquisadores, Jordan (2002) acredita que a incidência de mastite em ovelhas aumenta com a idade numa taxa de 2,2% ao ano. Segundo o autor, existe uma maior incidência de ovelhas com mais de cinco anos e meio de idade que apresentam úberes lesionados e um menor desempenho reprodutivo tornando mais econômico o descarte das matrizes com a idade de até seis anos e meio. O leite tem uma importância fundamental na produção de ovinos de corte porque tem a função de nutrir os cordeiros com todos os elementos ao seu desenvolvimento desde o nascimento até a fase de desmama quando já adquiriu a plena capacidade de ruminação (COIMBRA FILHO, 1992; GODFREY; COLINS, 1997). O leite fornecido dentro de um manejo adequado tem a função de manter a saúde dos cordeiros, reduzindo a taxa de mortalidade, idade à desmama e do abate e produção de carne de melhor qualidade, principalmente com menor porcentual de gordura (FIGUEIRÓ; BENEVIDES, 1990; BRESSAN et al., 2001). Dessa forma, é correta a afirmativa de que a qualidade do leite está ligada à saúde da glândula mamária (FUENTE et al., 1997).

Este trabalho teve como objetivo monitorar a presença da mastite clínica e subclínica em ovelhas Santa Inês em primeira lactação, sua evolução, determinação da composição do leite e discussão sobre manejo profilático e geral que possa minimizar os problemas provocados pela referida enfermidade.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado com fêmeas de primeiro parto da raça Santa Inês no Campo Experimental Pedro Arle da Embrapa Tabuleiros Costeiros, localizado no povoado de Queimadas, Município de Frei Paulo, em Sergipe. A referida estação pertence à microrregião de Carira e a mesorregião do Sertão sergipano, limitando-se, geograficamente, com os municípios de Ribeirópolis, Itabaiana, Macambira, Pinhão e Carira. Possui uma área com 406,08 km², distante 74 km da capital sergipana. Situada sob as coordenadas geográficas de 10°33'04" de latitude e 37° 32'0" de longitude e apresentando clima megatérmico semiárido, com temperatura média anual de 24,5°C e precipitação pluviométrica média

anual de 832,4 mm. A região também pertence à bacia hidrográfica composta pelo Rio Sergipe e Rio Salgado. A vegetação existente é a de capoeira e caatinga, sendo o solo tipo podzólico vermelho amarelo, apresentando aptidão que varia de boa a regular para lavouras e restrita para pastagens naturais (SEPLANTEC, 2005). O rebanho era criado sob condições de manejo semi-intensivo, com alimentação à base de pastagem. Eram soltos em pastos e piquetes de capim Pangola (*Digitaria decumbens*), pastagens naturais de capim búfel (*Cenchrus ciliaris*), suplementadas com Leucena (*Leucaena leucocephala*), silagem e concentrado. A alimentação era complementada com silagem no período de escassez de forragem no campo, tendo em vista os longos períodos de estiagem. Os animais eram mantidos em sistema de semiconfinamento, onde os animais adultos permaneciam no pasto durante o dia, separados dos cordeiros e reunidos no período da tarde, ocasião na qual recebiam a suplementação alimentar.

No período do experimento o rebanho era composto de aproximadamente 931 ovinos da raça Santa Inês, distribuídos entre reprodutores, fêmeas adultas e cordeiros. Deste rebanho, foram selecionadas aleatoriamente 40 fêmeas primíparas, onde foi seguido o manejo habitual da estação experimental. No entanto, por razões ligadas ao manejo do rebanho somente 38 fêmeas permaneceram ao longo de todo o experimento. As ovelhas utilizadas no experimento foram identificadas por meio de colar colorido com a finalidade de facilitar a diferenciação dos demais animais da fazenda, já que estas permaneceram juntas com as outras matrizes da fazenda e submetidas ao mesmo manejo.

A execução do trabalho teve a duração de 12 semanas. As coletas do leite foram sempre realizadas às terças-feiras, no período vespertino, por meio de ordenha manual e individual, segundo Fonseca e Santos (2000). Os trabalhos de coleta do leite eram iniciados pela verificação do número de identificação da ovelha e assepsia das mãos do ordenhador com lavagem utilizando água e sabão, desinfecção com álcool a 70 % e secagem com papel toalha. Em seguida, realizava-se a lavagem das tetas do animal com água clorada, secagem com papel toalha individual e aplicação de álcool a 70%. A primeira avaliação a ser realizada foi o teste da caneca telada ou Tamis a fim de ser verificada a presença de mastite clínica. Na sequência, era realizado o teste do Califórnia Mastite Teste (CMT), utilizado na identificação da mastite subclínica. Após a realização destes dois testes de campo eram realizadas as

coletas de leite para análises microbiológicas, determinação da Contagem de Células Somáticas (CCS) e de Unidade Formadora de Colônias (UFC). A coleta de leite era feita em erlenmayer esterilizado de 200 mL no conjunto das duas tetas da fêmea, ou individualmente, quando o teste da caneca ou do CMT apresentavam reação. As amostras de leite coletadas eram divididas em três frações e distribuídas em frascos de plásticos, específicos e com capacidade para 40 mL, contendo bronopol, para determinação da composição do leite e da CCS, ou azidiol, para determinação de UFC. As amostras de leite destinadas às análises microbiológicas eram distribuídas na quantidade de 10 mL em frascos esterilizados de tampa rosqueável.

As amostras de leite destinadas às análises microbiológicas eram acondicionadas em caixa térmica com gelo reciclável e encaminhadas para o laboratório de Sanidade Animal da Embrapa Tabuleiros Costeiros. As análises microbiológicas foram realizadas de acordo com a metodologia descrita por Brito e Brito (1999). As amostras de leite destinadas às determinações da composição do leite, CCS e UFC também eram acondicionadas em caixa térmica com gelo reciclável e encaminhadas ao laboratório da Embrapa Gado de Leite. Estas últimas determinações foram realizadas no equipamento SOMACOUNT 300 (Bentley Instruments Incorporated, Minnesota, USA, 1995), calibrado com leite de vaca, a partir de amostras com contagens de células somáticas previamente conhecidas: padrão de baixa (165.000 células/mL), média (700.000 células/mL) e alta contagem (acima de 1.040.000 células/mL), cada um deles aferidos três vezes. Semanalmente, os procedimentos microbiológicos eram realizados em 25% das fêmeas, enquanto que as determinações da composição do leite, CCS e UFC foram realizadas em todas as fêmeas. Dessa forma, foram utilizadas 220 amostras de leite para os exames microbiológicos e 478 amostras de leite para as determinações da composição do leite, CCS e UFC.

Resultados e Discussão

Quanto ao número e frequência de microrganismos isolados, o resultado encontrado foi o seguinte: *Staphylococcus aureus* - 3 (2,80%); *Staphylococcus* sp. coagulase negativa (SCN) - 65 (59,81%) e *Streptococcus* *esculina* positiva (ESCPOS) - 3 (2,80%). Esses resultados e sua relação com o escore de CMT estratificado e com a mastite clínica, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados de exames microbiológicos e sua relação com o escore de CMT estratificado e com a mastite clínica em ovelhas da raça Santa Inês em Sergipe. 2009-2010.

Resultado	Califórnia Mastite Teste (CMT)					M. Clín.	Total
	Neg	I	+	++	+++		
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0	0	2	0	0	3
SCN	35	4	8	15	3	0	65
ESCPOS	0	1	1	1	0	0	3
Leveduras	1	0	0	0	0	0	1
Amostras contaminadas	0	0	0	1	0	0	1
Sem crescimento	94	19	22	12	0	0	147
Total	131	24	31	31	2	0	220

SCN - *Staphylococcus* sp. Coagulase Negativa; ESCPOS - *Streptococcus* sp. Esculina Positivos; Neg - Negativo; I - Inconclusivo; M.Clin - Mastite clínica; Identificação: + (reação ligeiramente coagulada e viscosa); ++ (reação medianamente coagulada e viscosa) e; +++ (reação fortemente coagulada e gelatinosa).

Das 220 amostras de leite, uma (0,93%) estava contaminada, não sendo possível a diferenciação dos patógenos cultivados, 147 foram negativas e uma foi identificada como sendo levedura. De todos os microrganismos isolados, o SCN apresentou maior frequência, quando comparado à reação positiva pelo CMT. Tais resultados diferem daqueles encontrados por Menzies (2000) que identificou o *Staphylococcus aureus* como sendo o principal agente etiológico da mastite ovina. No entanto, os resultados encontrados no presente experimento revelaram que o maior problema de mastite do rebanho trabalhado está ligado às bactérias de natureza ambiental, do gênero *Staphylococcus*, concordando com os achados para ovelhas de corte da raça Santa Inês obtidos por Silva (2002).

Os resultados encontrados neste experimento foram semelhantes aos estudos realizados com ovinos com aptidão leiteira no Rio Grande do Sul (FERNANDES; CARDOSO, 1985; VAZ, 1996). Apesar do manejo habitual não prever a ordenha mecânica ou manual, as bactérias encontradas, observando-se os agentes etiológicos, principalmente do gênero *Staphylococcus*, sugerem a indicação da prevalência da mastite contagiosa.

Na Tabela 2, são apresentados os resultados microbiológicos comparados às reações positivas e negativas do CMT. No caso de *S. aureus*, a relação entre o CMT, reações incompleta e positiva, e os testes laboratoriais, chegou a 2,80%. Esta relação não pode ser considerada elevada.

Tabela 2. Relação do isolamento de microrganismos causadores de mastite e a reação ao CMT em ovelhas da raça Santa Inês. Sergipe. 2009 - 2010.

Resultado	Califórnia Mastite Teste (CMT) - n (% em relação ao agente)		Total
	Negativo	Positivo	
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 (33,3)	2 (33,7)	3
SCN	35 (53,8)	30 (46,2)	65
ESCPOS	0 (0,0)	3 (100)	3
Leveduras	1 (100)	0 (0,0)	1
Amostras contaminadas	0 (0,0)	1 (100)	1
Sem crescimento	94 (63,9)	53 (36,1)	147
Total	131 (59,5)	89 (40,5)	220

SCN - *Staphylococcus* sp. Coagulase Negativa; ESCPOS - *Streptococcus* sp. Esculina Positivos.

O elevado índice de SCN pode estar relacionado com germes contagiosos, fato que pode ser considerado tendo em vista a determinação individual de CCS. As amostras sem crescimento apresentaram uma relação de positividade inferior aos resultados negativos ao CMT, fato que pode ser explicado, provavelmente, pela baixa carga microbiana contida nas amostras. Estudos realizados em bovinos por Brito e Brito (1999) apresentaram resultados com certa semelhança por microrganismo identificado. A média de relação do CMT/identificação microbiológica alcançada no presente trabalho foi de 84.62%. Uma média de relação do CMT/identificação microbiológica de 71 % foi alcançada por Oliveira et al. (2009).

De acordo com Vaz (1996), a maior ocorrência das mastites em ovinos de corte acontece no período de pico de produção leiteira, aproximadamente nas 3ª e 4ª semanas após o parto, já que as mastites ocorridas no período após o desmame é o reflexo provável de uma infecção ocorrida durante a lactação que não foi detectada e tratada. Sabe-se que a curva de lactação de ovelhas Santa Inês apresenta um período aproximado de duas semanas, maior que a de outras raças de ovelhas deslanadas, ocorrendo o pico de produção leiteira entre a 3ª e 4ª semana após o parto.

Os resultados das análises dos teores de proteína, gordura, lactose e extrato seco total, das 478 amostras de leite de ovelhas da raça Santa Inês, encontram-se resumidos no Tabela 3. Os resultados do presente trabalho diferem dos resultados apresentados por alguns autores, principalmente quando os estudos foram realizados com outras raças. Leiter et al. (2003) estudando 12 rebanhos de Israel, das raças Assaf e Awass, verificaram uma alta variação nas porcentagens de gordura - 3,90 a 7,11; proteína - 4,77 a 5,90 e lactose - 4,69 a 5,40. Por outro lado, Moroni et al (2007) utilizando fêmeas até o quinquagésimo dia de pós-parto observaram elevadas porcentagens de gordura – 7,02 a 8,20 e, numa menor variação, na proteína – 5,0 a 5,70 e lactose – 4,96 a 5,37. Quando os resultados são comparados com trabalhos realizados com as raças naturalizadas brasileiras ou mesmo a Santa Inês as médias alcançadas apresentam maior consonância: Guerra et al (2006) em estudo comparativo com outras espécies leiteiras verificaram que a espécie ovina e raça Morada Nova apresentam uma porcentagem de 5,88; 4,38 e 4,85, respectivamente, para gordura, proteína e lactose. Zafalon et al (2010) estudando ovelhas Santa Inês, doentes e sadias, com partos simples e duplos, encontraram uma porcentagem média de 3,94 para gordura; 4,89 para proteína e 5,27 de lactose. Provavelmente, a variação observada entre esses trabalhos está relacionada, além do genótipo, principalmente, ao manejo alimentar empregado.

Tabela 3. Valores médios entre os teores de gordura, proteína, lactose, extrato seco e de CCS do leite de ovelhas da raça Santa Inês, criadas sob sistema semi-intensivo, no município de Frei Paulo, Sergipe. 2010.

N do animal	Gordura (%)	Proteína (%)	Lactose (%)	Extrato seco (%)	CCS (mil/mL)	UFC (mil/mL)
5964	4,1	4,8	4,8	14,6	400,2	216,2
5983	7,0	5,9	4,5	18,4	70,4	429,9
6109	5,1	5,3	4,6	16,0	895,8	2658,1
6216	5,0	5,2	4,7	15,7	148,2	718,8
6224	5,2	6,0	4,8	17,0	116,7	834,8
6235	4,1	5,0	4,9	14,9	405,7	540,9
6270	5,0	5,1	4,9	15,6	356,1	804,8
6339	4,4	5,2	4,6	14,9	659,0	978,6
6356	7,8	6,1	4,4	19,0	152,5	1336,3
6357	4,4	6,0	4,2	15,0	1476,1	2019,4

Continua...

Tabela 3. Continuação.

N do animal	Gordura (%)	Proteína (%)	Lactose (%)	Extrato seco (%)	CCS (mil/mL)	UFC (mil/mL)
6375	4,4	4,5	5,0	14,6	358,9	388,3
6451	3,2	4,8	4,6	13,6	416,9	1146,6
6561	4,2	4,5	4,8	14,5	71,7	747,6
5668	7,3	4,9	4,7	17,9	323,4	301,0
6097	3,7	6,1	4,2	14,9	422,9	1258,3
6207	4,7	5,3	4,8	15,8	418,1	855,6
6275	4,4	5,1	4,7	14,9	775,8	784,0
6311	5,7	5,7	4,6	17,0	584,5	1162,4
6312	2,8	5,0	4,8	13,5	144,9	829,8
6322	5,3	4,9	4,8	15,5	840,7	1250,9
6340	4,8	6,0	3,4	14,9	760,1	888,3
6397	8,0	5,9	4,3	19,1	163,2	954,4
6419	4,4	5,6	4,6	15,5	865,7	2101,0
6479	4,5	4,8	4,7	14,4	30,1	98,5
6500	4,6	4,9	4,9	15,0	544,7	649,0
6591	5,0	4,7	4,7	15,3	169,0	107,8
5908	4,9	5,1	4,8	15,7	140,3	245,6
6086	5,9	6,1	4,4	17,4	1142,9	2495,3
6195	4,9	5,6	4,5	16,0	419,1	1106,9
6251	4,2	5,2	4,4	14,7	1727,6	3448,3
6261	3,4	5,0	4,6	13,9	462,1	232,0
6379	7,0	5,8	4,5	17,9	1432,3	3249,5
6516	5,8	5,9	4,3	16,4	1586,6	2305,7
6525	4,0	5,4	4,6	14,9	57,9	371,2
6540	4,0	4,4	4,6	14,0	93,8	608,0
6568	5,2	5,3	4,3	15,6	1469,7	2137,4
6583	4,9	5,4	4,7	15,9	200,8	212,4
6594	6,3	4,9	4,6	16,3	196,9	235,9
Média	5,0	5,3	4,6	15,7	539,5	1071,3

CCS – Contagem de Células Somáticas; UFC – Unidade Formadora de Colônias.

Conclusões

A ocorrência de 40,45% da infecção subclínica da mastite em ovinos pode ser considerada elevada tanto pelo método CMT quanto pelo microbiológico. O exame CMT mostra-se importante no diagnóstico presuntivo da mastite em ovinos, exigindo, no entanto, uma análise microbiológica periódica do rebanho, principalmente devido às presenças de *Staphylococcus aureus* e, *Staphylococcus sp. coagulase negativa* que apresentam frequência mais elevada. Os *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativa* e *Streptococcus sp.* Esculina Positivos são as bactérias mais encontradas como causadores da mastite nas ovelhas da raça Santa Inês. Considerando-se o isolamento bacteriano, sugere-se a maior ocorrência de mastite do tipo contagiosa. O período mais crítico para a ocorrência da mastite é correspondente a 3ª e 4ª semana após o parto.

A partir das análises realizadas no leite de ovelhas da raça Santa Inês, criadas sob sistema semi-intensivo, verifica-se que durante o período de lactação as médias de lactose, proteína, gordura e extrato seco total variam significativamente. No entanto, a média apresentada mostra uma variação esperada para a raça.

Referências

BENTLEY. **Operator's manual**. Chaska: Bentley Instruments, 1995. 77 p.

BLOOD, D. C.; RADOSTITS, O. M. **Clínica Veterinária**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 50 –509.

BRESSAN, M. C.; PÉREZ, J. R. O.; PRADO, O. V.; LEMOS, A. L. S. C.; BONAGURIO, S. Efeito do peso ao abate de cordeiros Santa Inês e Bergamácia sobre as características físico-químicas da carne. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 21, n. 3, 2001.

BRITO, M. A. P.; BRITO, J. R. F. **Diagnóstico microbiológico da mastite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1999. (Embrapa Gado de Leite. Circular técnica, 55).

COIMBRA FILHO, A. **Ovinos: técnicas de criação**. 2. ed. Guaíba: Agropecuária, 1992. p. 102.

DOMINGUES, P. F.; LEITE, C. **A mastite em ovinos**. Disponível em: <<http://fmvz.unesp.br>>. Acesso em: 16/01/2005.

FARIAS, H. V. **Desenvolvimento ponderal e a produção de carne em cordeiros da raça Corriedale em diferentes idades de abate**. 1997. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul, 1997.

FERNANDES, J. C. T.; CARDOSO, M. R. J. **Mamite ovina causada por *Staphylococcus aureus***. UFRGS, v. 13, p. 71-74, 1985.

FIGUEIRÓ, P. R. P; BENEVIDES, M. V. **Produção de carne ovino-caprina e ovinocultura**. Campinas: SBZ, 1990. p. 15-31.

FONSECA, L. F. L; SANTOS, M. V. **Qualidade do leite e controle da mastite**. São Paulo: Lemos Editorial, 2000. 175 p.

FUENTE, I. F.; SANPRIMITIVO, F.; FUERTES, J. A. Dially and between milking and repetabilitis in yeld ewes, somatic cell count, fat and protein components for dairy ewes. **Small ruminant Research**, Amsterdan, v. 24, p. 77-83, 1997.

GOODFREY, R. W.; GRAY, M. L.; COLLINS, JUNIOR Lamb growth and milk production of hair and wool sheep in a semi tropical environment. **Small Ruminant Research**, Amsterdan, v. 24, n. 2, p. 77-83, 1997.

JORDAN, D. **Sheep**: unsound udders cause lamb loss. Queensland: Department of Primary Industries, 2002. Disponível em: <<http://www.dpi.qldgov.au/sheep/4987>>. Acesso em: 06/08/2005.

KALINOWSKA, C. The effect of mastitis in Merino ewes on body weight and mortality rate of lambs. **Roczniki Naukone Zootechniki**, Krakow, v. 17, p. 137-145, 1990.

LANGONI, H. Mastite ovina. In: SEMINÁRIO NORDESTE RURAL, 2. **Anais...** Sergipe, 2005.

McFARLAND, M.; HOLCOMBE, D.; KING, D.; ALLEN, J.; REDELMAN, D. **Quantification of subclinical mastitis in sheep**. Nevada: University of Nevada, 2000. Disponível em: <<http://www.ag.unr.edu/AB/Extension/Cattleman/Cattleman2000/16.htm>>. Acesso em: 02/02/2005.

LEITNER, G.; CHAFFER, M.; CARASO, Y.; EZRA, E.; EZRA, E.; KABABEA, D.; WINKLER, M.; GLICKMAN, A.; SARAN, A. Udder infeccion and milk somatic cell count, NAGase activity and milk composition – fat, protein and lactose – in Israel – Assaf and Awassi sheep. **Small Ruminant Research**, Amsterdan, v. 49, p. 157–164, 2003.

MENZIES, P. I. **Mastitis of sheep**: overview of recent literature. Guelp: University of Guelp, 2000. Disponível em: <<http://www.edu/ces/animalscience/sheep/mastistis>>. Acesso em: 05/08/2005

MELO, C. B.; OLIVEIRA, A. A.; ALVES, N. G.; CASTRO, R. S.; DANTAS, A.; FONTES, L. B. Perfil dos caprinos e ovinos abatidos em estabelecimentos com Inspeção Federal em Sergipe. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE

CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2., 2003, João Pessoa. **Anais...** Paraíba, 2003. 1 CD-ROM.

MORONI, P.; PISONI, G.; VARISCO, G.; BOETTCHER, P. Effect of intramammary infection in bergamasca meat sheep on milk parameters and lamb growth. **Journal of Dairy Research**, Cambridge, v. 24, p. 340-344, 2007.

OLIVEIRA, A. A. de; MELO, C. B. de; AZEVEDO, H. C. Diagnóstico e determinação microbiológica da mastite em rebanhos bovinos leiteiros nos tabuleiros. **Ciência Animal Brasileira**, Goiania, v. 10, n. 1, p. 243-247, 2009.

ONNASH, H. H.; O'MAHONY, H.; DOHETY, M. L. Study of mastitis in Irish sheep. **Veterinary Medicine Research**, Ohio, p. 32, 2000.

SEPLANTEC. Secretaria de Planejamento e Tecnologia. **Perfil Municipal**. Disponível em: <<http://www.seplantec.se.gov.br>>. Acesso em: 23/06/2005.

SILVA, M. G. F. S. Incidência de mastite em ovelhas Santa Inês criadas na Universidade de Uberaba, MG. Anais do III SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE UBERABA, 3., 2002, Uberaba. **Anais...** Uberaba: Universidade de Uberaba, 2002.

TEN HAG, J. **Somatic cell count basics for dairy sheep**. Omagra, Milk Quality Assurance Program lead. February, 2002.

VAZ, A. K. Mastite em ovinos. **A Hora Veterinária**, Porto alegre, v. 16, n. 93, p. 75-78, 1996.

ZAFALON, L. F.; ESTEVES, S. N.; MACHADO, R.; MARTINS, K. B.; DIAS, W. A. F. **Qualidade do leite ovino e sua influência no desenvolvimento de cordeiros**. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2010. (Embrapa Pecuária Sudeste. Boletim de Pesquisa, 28).

Embrapa

Tabuleiros Costeiros

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

G O V E R N O F E D E R A L
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA