



<http://dx.doi.org/>
<http://www.higieneanimal.ufc.br>

Artigo Científico
Medicina Veterinária

Ocorrência do leite instável não ácido em vacas patejando milheto ⁽¹⁾

Occurrence of unstable non acid milk (lina) with cows grazing pearl millet ⁽¹⁾

Rosângela Silveira Barbosa², Leandro José de Oliveira Von Hausen³; Vivian Fischer⁴, Maria Edi Rocha Ribeiro⁵, Waldyr Stumpf Junior⁵, Cristiano Fanck Weissheimer⁶

Resumo: O objetivo do trabalho foi estudar a ocorrência do Leite Instável Não Ácido (LINA) em vacas da raça Jersey mantidas em pastagem de milheto (*Pennisetum americanum*). O estudo observacional foi realizado durante 35 dias, no Sistema de Pesquisa e Desenvolvimento em Pecuária de Leite (SISPEL), da Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS e foram utilizadas 26 vacas da raça Jersey. Nas amostras de leite foram realizadas as seguintes análises: teste do álcool (68, 70, 72, 74, 76, 78, 80% de etanol v/v), pH, teste da fervura, acidez titulável (°Dornic) em seis momentos de coleta. Os dados foram analisados através do programa Statistical Analysis System – SAS (2001). Os resultados médios obtido foram: precipitação mínima ao teste do álcool de 70,17% v/v, acidez titulável de 16,38°D, pH de 6,73 e negativo no teste da fervura. A manutenção de vacas em pastagem de milheto não evitou a ocorrência do LINA..

Palavras-Chave: instabilidade do leite, pastagem de verão, teste do álcool, vaca em lactação

Abstrat: This trial aimed to evaluate the occurrence unstable non acid Milk (LINA) eith Jerseycows grazing pearl millet (*Pennisetum americanum*). The observational study was held at Dairy cattle research system unit (SISPEL) of Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. It was conducted for 35 days, with 26 Jersey cows. Milk samples were analysed for alcohol test (68, 70, 72, 74, 76, 78, 80% of ethanol v/v), pH, boiling test, titrable acidity (° Dornic) at six measument moments. Data was analysed with Statistical Analysis System statistical program – SAS (2001). Average results were minimum concentratrion to induce precipitation at the alcohol test was 70.17% v/v, acidity 16.387 °D, pH 6.73 e boiling test negative. Keep cows grazing pearl millet pasture did not avoid occurrence of LINA.

Keywords: alcohol test, hot season pasture, lactating cows, milk instability

¹ Entidade Financiadora: Embrapa Clima Temperado, CNPq e CAPES.

² Doutoranda – PPGZ/UFPel – Campus Universitário, s/n, Caixa Postal 354 ·

96010-900 Pelotas, RS, e-mail: rosanbarbosa@yahoo.com.br

³ Engenheiro Agrônomo

⁴ Prof. Departamento de Zootecnia/UFRGS

⁵ Pesquisador(a) da Embrapa Clima Temperado

⁶ Médico Veterinário, Embrapa Clima Temperado

Introdução

O leite instável não ácido (LINA) caracteriza-se pela perda da estabilidade do leite ao teste do álcool, sem apresentar acidez elevada (Zanela et al., 2004), teores mais altos de cálcio iônico, pH normal (Barbosa, 2007a) e negativo no teste da fervura (Barbosa et al., 2007b).

A instabilidade apresenta-se como um problema multifatorial, que incluem mudanças bruscas da dieta; variações com dietas ou pastos ricos em cálcio, com deficiências ou desbalanços minerais (Ca, P, Mg); com época do ano; período de lactação da vaca (Barros et al., 1999), subnutrição (Zanela et al., 2004) e acidose ruminal e metabólica (Marques et al., 2006a).

O objetivo do trabalho foi estudar a ocorrência do LINA em vacas mantidas em pastagem de milho (*Pennisetum americanum*).

Material e Métodos

O estudo observacional foi realizado durante 35 dias, no Sistema de Pesquisa e Desenvolvimento em

Pecuária de Leite (SISPEL), da Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS e foram utilizadas 26 vacas da raça Jersey com $467,12 \pm 169$ dias em lactação, $425 \pm 50,1$ kg PV (peso vivo), $3,03 \pm 0,3$ de Condição Corporal (CC) e produção diária de $7,89 \pm 2,18$ kg leite.

A dieta consistiu de pastagem de milho (com boa disponibilidade de forragem) e suplementação de concentrado após as ordenhas. Nas amostras foram realizadas as seguintes análises: teste do álcool (68, 70, 72, 74, 76, 78, 80% de etanol v/v), pH, teste da fervura, acidez titulável (°Dornic) em seis momentos (0, 7, 14, 21, 28 e 35 dias).

As amostras de leite com acidez titulável dentro da faixa normal (14-18°D) foram classificadas conforme seu resultado no teste do álcool: LINA – amostras que precipitaram em etanol menor ou igual a 72%; NORMAL - amostras que precipitaram em concentrações superiores a 72%.

Os dados foram analisados através do programa Statistical Analysis System – SAS (2001), o modelo estatístico foi $y = m + \text{grupos} +$

vaca(grupo)j.+ diak + dia*grupoll+
eijkl.

Resultados e Discussão

Os resultados médios obtido foram: precipitação mínima ao teste do álcool de 70,17% v/v (CV=8,96; $R^2= 0,48$), acidez titulável de 16,38°D (CV=9,16; $R^2= 0,55$), pH de 6,73 (CV=3,5; $R^2= 0,32$) e negativo no teste da fervura, caracterizando quadro de LINA.

Embora confirmando a ocorrência do quadro de LINA, as variáveis não foram diferentes ($P<0,05$) no decorrer do estudo, sugerindo que a melhoria nutricional permitida pela pastagem de verão cultivada, não foi suficiente para reverter o quadro de LINA, ou seja, melhorar a estabilidade do leite ao teste do álcool, podendo ser atribuído ao período de lactação prolongado. Barbosa et al. (2007b), em estudo realizado com as mesmas vacas um mês antes, submetidas a baixa disponibilidade de campo nativo, verificaram ocorrência de LINA com precipitação média de 70,25% v/v.

Este estudo está em concordância com Marques et al. (2006b), que avaliaram grupos de vacas em avançado estágio lactacional (349 ± 162,6 dias) suplementadas com ração comercial (controle) e com dieta balanceada (atendendo 100% das exigências nutricionais), ambos com

baixa disponibilidade de campo nativo. Esses autores verificaram que não houve diferença ($p<0,05$) com relação à concentração mínima de etanol capaz de induzir a precipitação, 71,25% e 72,17% para dieta controle e balanceada, respectivamente, e atribuíram o fato ao avançado estágio lactacional.

Conclusões

A pastagem de milheto não foi capaz de aumentar a estabilidade do leite ao teste do álcool em vacas da raça Jersey com período prolongado de lactação.

Referências Bibliográficas

1. BARBOSA, R. S. Métodos de armazenamento de leite e horários de análise para determinação de cálcio iônico. Pelotas, 2007. Dissertação (Mestrado em Produção Animal). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2007a.
- 1.
2. BARBOSA, R. S.; FISCHER, V.; STUMPF JR., W.; RIBEIRO, M. E.R.; VON HAUSEN, L. J. O.; SIMON, R.; WEISSHEIMER, C. F. Avaliação das propriedades físico-químicas do Leite Instável Não Ácido (LINA) de vacas pastejando campo nativo. **In:** 6 Congresso Internacional do Leite, 2007, Resende. Anais... Juiz de Fora : Embrapa, 2007b.
3. BARROS, L.; DENIS, N., GONZÁLEZ, O.; GALAIN, C. Prueba

del alcohol en leche y relación con calcio iónico. **Práticas Veterinárias.** Publicación del Centro Veterinario de Florida-Uruguay, n.9, ano 2º, p.13-15, 1999.

4. MARQUES, L. T.; FISCHER, V.; ZANELA, M.B.; RIBEIRO, M.E.R.; STUMPF JR., W. Tratamento do Leite Instável Não Ácido (LINA) através de dieta balanceada para vacas da raça Holandês. **In:** 9º CONGRESSO PANAMERICANO DE LEITE, Porto Alegre/RS. Anais... Montividéo: Fepale, Juiz de Fora/MG: Embrapa Gado de Leite, Porto Alegre/RS: Associação Gaúcha de Laticinistas, p. 221-223, 2006a.

5. MARQUES, L. T.; FISCHER, V.; ZANELA, M.B.; RIBEIRO, M.E.R.; STUMPF JR., W. Efeito da dieta aniônica sobre a ocorrência do Leite Instável Não Ácido (LINA). **In:** 9º CONGRESSO PANAMERICANO DE LEITE, Porto Alegre/RS. Anais... Montividéo: Fepale, Juiz de Fora/MG: Embrapa Gado de Leite, Porto Alegre/RS: Associação Gaúcha de Laticinistas, p. 221-223, 2006b.

6. ZANELA, M.B. Caracterização do leite produzido no Rio Grande do Sul, ocorrência e indução experimental do Leite Instável Não Ácido (LINA). Pelotas, 2004. Tese (Doutorado em Zootecnia - Produção Animal) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2004.