

ISSN: 1984 - 6126  
N. 50/2014

## ESTRESSE TÉRMICO EM BOVINOS LEITEIROS

Marchezan, W.M.<sup>1</sup>, Fialho, S.S.<sup>2</sup>

Este informativo tem como objetivo apresentar dados sobre os efeitos do calor nos animais e fornecer algumas medidas práticas que podem auxiliar o produtor de leite a minimizar esse problema. Com a proximidade do verão, os criadores de gado leiteiro devem estar alerta para o estresse térmico do gado, que embora alguns não saibam, é um dos fatores de maior impacto econômico na produção.

A zona de conforto térmico para bovinos leiteiros situa-se entre 5 e 25°C e depende da idade, raça, consumo alimentar, aclimatação, nível de produção, isolamento externo do animal (pelos), entre outros. Ela é limitada pelas temperaturas críticas superiores e inferiores, sendo que, o limite crítico superior varia entre 24 e 27° C. A umidade relativa do ar (URA) deve se encontrar entre 60 e 70%. Acima disso, associado a altas temperaturas ambientais o animal pode se encontrar em estresse térmico.

Como resposta ao estresse térmico, normalmente ocorre um aumento da frequência respiratória e temperatura retal, redução do consumo de matéria seca e diminuição da produção de leite. Essas respostas, no entanto, variam em função de fatores como nível e estágio de produção, proporção de volumoso na dieta, quantidade e qualidade da ração fornecida e amplitudes das variáveis ambientais (WEST, 2002).



Fonte: COSTA, 2011

A temperatura ambiente associada à umidade relativa do ar é combinada em um indicador de conforto térmico chamado de índice de temperatura e umidade (ITU). Rosenberg et al. (1983) descrevem que o índice de temperatura e umidade ideal para que não ocorram alterações fisiológicas, comportamentais e perdas produtivas na bovinocultura leiteira deve ser de no máximo, 72. Estudos mostram que as perdas anuais devido apenas ao estresse térmico na indústria dos Estados Unidos podem chegar a 900 milhões de dólares. As perdas anuais por animal podem chegar a R\$1.000,00 por vaca segundo estudo realizado por Antunes et al. (2009) na região sul do estado do Rio Grande do Sul.

A diminuição na produção de leite na primeira e segunda semana após a exposição ao estresse térmico pode chegar a 33%, assim como, a redução na ingestão de matéria seca pode alcançar 34% (SHWARTZ et al., 2009). O decréscimo na produção de leite pode chegar a 0,88 kg por unidade de ITU aumentada e a diminuição da ingestão de matéria seca pode cair em torno de 0,85 kg por cada grau (°C) a mais na temperatura ambiental (WEST, 2003).

O estresse térmico também pode afetar a reprodução. A duração do estro de uma vaca em períodos frios é de 14 a 18 horas, já durante os períodos mais quentes do ano observa-se uma redução nesse período, expressando-se por durante 8 a 10 horas o que acaba dificultando o diagnóstico de cio (BARBOSA e DAMASCENO, 2002). Quando a temperatura retal aumentar 1°C até 12 horas após a inseminação, a taxa de concepção poderá diminuir entre 45 e 61% (ULBERG e BURFENING, 1967)

Para melhorar a dissipação do calor podem ser tomadas certas medidas, tais como, a movimentação do ar através de ventiladores, vaporizadores para refrescar o ambiente, umedecer os animais e sombreamento para minimizar a transferência da radiação solar. Melhorar a disposição de cochos e qualidade da água ofertada também ajudam no combate ao estresse térmico. A água ofertada deve estar limpa e fresca, sendo que a temperatura de maior preferência pelas vacas é de 21 a 30°C.

Uma das primeiras atitudes que devem ser tomadas para amenizar os efeitos do estresse térmico é proteger a vaca das radiações solares diretas e indiretas. Collier et al. (2006) afirmam que 30 a 50% dos efeitos podem ser reduzidos somente com um sombreamento bem planejado. Além disso, a utilização de sombra é um dos métodos mais fáceis de implementar e acessível economicamente.



Fonte: ROGERS, 2008

Armstrong et al. (1999) sugerem que uma vaca adulta em produção necessite de 3,5 a 4,5 m<sup>2</sup> de sombra e orientação norte-sul para permitir a penetração da luz solar e secar o solo, podendo essa ser advinda de sombrites ou natural (árvores). Espaço de sombra insuficiente pode acarretar maior incidência de injúrias de úbere, pois os animais tendem a se agrupar em um pequeno espaço.

Damasceno et al. (1998) afirmam que o sombreamento reduz a frequência respiratória e temperatura retal dos animais, o que pode levar a um aumento de até 8,1% na produção de leite, melhorando ainda a utilização do alimento consumido para a produção de leite.

A combinação de aspersores com ventiladores é amplamente utilizada em sistemas de produção de leite com animais confinados. A água no sistema de aspersão direta sobre o corpo do animal deve penetrar bem e umedecer completamente a pelagem e a pele.

No entanto, Igono et al. (1985) advertem que molhar completamente o animal pode propiciar um ambiente úmido saturado ao redor da vaca, o qual reduz a perda de calor por evaporação, sendo necessária a utilização de ventilação forçada para retirar esse ambiente saturado do entorno do animal. Os ventiladores devem produzir ventos de 7,2 m/s para atingir a eficiência desejada. Experimentos demonstram que, com essa prática, vacas holandesas produziram 7,1% a mais de leite em Israel e 15,8% a mais no Kentucky (EUA), segundo dados referidos por Bucklin et al. (1991).



Fonte: ESSY, 2013

Atualmente encontram-se vários pontos que devem ser levados em consideração no manejo nutricional de animais expostos ao estresse calórico, entre eles, a reformulação da dieta para suprir a diminuição da ingestão de matéria seca, aumento da energia na dieta e evitar o excesso de nutrientes. Além disso, é recomendado utilizar refeições extras (1 ou 2 a mais),

mudanças nos horários das refeições (horários mais frios do dia), espaço adequado de cocho, água fresca e movimentação de ar adequada. Para otimizar a ingestão de alimentos é necessário manter os animais confortáveis, sendo este, um ponto crítico para mantê-los produzindo. A utilização de gordura protegida, que não sofre ação dos microrganismos ruminais, é uma das estratégias de eleição para fornecer energia extra e segura para os animais, não interferindo na saúde ruminal.

Muitas vezes as perdas na produção de leite devido ao estresse calórico passam despercebidas pelos produtores, que acabam não contabilizando essa perda. Cada vaca pode reduzir aproximadamente 35% na produção de leite no pico de lactação. Perdas reprodutivas ocorrem a partir do momento em que a temperatura corporal aumentar 1°C do considerado fisiológico. A utilização da ventilação forçada associada com aspersores tem se mostrado o melhor método para resfriar os animais. O incremento de gordura protegida na dieta ajuda a diminuir a produção de energia metabólica, porém, excessos podem ser prejudiciais. Na bovinocultura moderna é de suma importância dar atenção aos efeitos do estresse térmico, providenciar manejos ambientais e nutricionais estratégicos, aumentando assim a rentabilidade das propriedades e proporcionando bem-estar aos animais.

Referências Bibliográficas:

ANTUNES, M.M. et al. **Efeitos do estresse calórico sobre a produção e reprodução do gado leiteiro.** Núcleo de Pesquisa, Ensino em pecuária (NUPEEC). Pelotas, RS, 2009.

ARMSTRONG, D.V. et al. Heat stress management in free-stall barns in the western US. In: **PROCEEDINGS OF WESTERN DAIRY MANAGEMENT CONFERENCE**, Las Vegas, NV. **Proceedings...** 1999, 87-98p. Las Vegas.

BARBOSA, O. R.; DAMASCENO, J.C. **Bioclimatologia e bem estar animal aplicados à bovinocultura de leite.** Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2002.

BUCKLING, R.A. et al. Methods to relieve heat stress for dairy cows in hot, humid climates. **Applied Engineering in Agriculture**, v.7, n.2, p.241-246, 1991.

COLLIER, R. J. et al. Major advances associated with environmental effects on dairy cattle. **Journal of Dairy Science**. v.89, n.4, p.1244-1253, 2006. doi: 10.3168/jds.S0022-0302(06)72193-2.

DAMASCENO, J.C. et al. Respostas fisiológicas e produtivas de vacas Holandesas com acesso à sombra constante ou limitada. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.27, n.3, p.595-602,1998.

IGONO, H.D. et al. Spray cooling effects on milk production, milk, and rectal temperatures of cows during a moderate temperature summer season. **Journal of Dairy Science**. v.68, n.4, p.67-78, 1985.

ROSENBERG, L.J. et al. Human and Animal Biometeorology. In: ROSENBERG, R.C.: **Microclimate: the biological environment**. 2. ed. New York: Wiley – Interscience Publication. p.423-467, 1983.

SHWARTZ, G.M.L. et al. Effects of a supplemental yeast culture on heat-stressed lactating Holstein cows. **Journal of Dairy Science**. v.92, p.935-942, 2009. doi: 10.3168/jds.2008-1496.

ULBERG, L.C.; BURFENING, P.J. Embryo death resulting from adverse environment on spermatozoa or ova. **Journal of Animal Science**, v.26, n.3, p.571-577, 1967.

WEST, J.W. Physiological effects of heat stress on production and reproduction. In: **TRI-STATE DAIRY NUTRITION CONFERENCE**, Fort Wayne, Indiana, p.1-10, 2002.

\_\_\_\_\_ Effects of heat-stress on production in dairy cattle. **Journal of Dairy Science**. v.86. p.2131-2144, 2003