

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: XVII Jornada de Extensão

ESTRESSE CALÓRICO E SUA INFLUÊNCIA NA PRODUÇÃO DO LEITE – REVISÃO DE LITERATURA¹

Emanuelle Bortolotto Degregori², Denize Da Rosa Fraga³, Lisandre De Oliveira⁴.

¹ Revisão de literatura realizada no curso de Medicina Veterinária da UNIJUI

² Aluna do curso de Medicina Veterinária da UNIJUI. E-mail: emanuelle.bortolotto@gmail.com

³ Professora orientadora mestre do curso de Medicina Veterinária da UNIJUI. E-mail: denise.fraga@unijui.edu.br

⁴ Professora orientadora pós-doutora

Introdução

O agronegócio leiteiro vem ocupando uma posição de destaque na economia do Brasil. A constante necessidade de alimentos em escala extensiva induziu a adoção de novas tecnologias para aumentar a produtividade. Adicionado a isto, surgiram novos problemas, sendo o principal desafio para os produtores brasileiros, a condição climática do país, onde o principal impasse está na adaptação dos animais, pois raças leiteiras de alta produção, como Holandesas, sofrem problemas advindos do estresse calórico (SILVA, et al., 2002).

Existe diferença entre animais submetidos a criação à pasto em regiões tropicais e temperadas em relação ao nível de estresse. Em regiões temperadas, a temperatura do ar e a pressão de vapor estão abaixo dos valores equivalentes do corpo de um animal, o qual tem facilidade em eliminar energia térmica para o ambiente através de convecção, evaporação e radiação. Já em uma região onde o clima for tropical, a temperatura do ar excede a temperatura corporal e a perda de calor por convecção torna-se prejudicada. Ainda se a região for úmida, os níveis elevados de pressão de vapor do ar acabam dificultando a evaporação cutânea e a respiratória, causando severo estresse de calor. Em relação a isto, é visto que em regiões tropicais as trocas térmicas por radiação são de extrema importância, determinando a diferença entre um ambiente confortável e outro intolerável (SILVA, 1999).

Os animais estão em equilíbrio com o meio em que vivem e cada um reage de forma diferente frente a alguma alteração ambiental, a fim de manter a homeotermia. Os bovinos são animais homeotérmicos, ou seja, as funções fisiológicas são desencadeadas para a manutenção da temperatura corporal. Possui temperatura interna de 38,5°C, frequência cardíaca de 60-80 batimentos por minuto e frequência respiratória de 10-30 movimentos por minuto. Para produção de leite, a zona termoneutra está entre 5 e 21°C para vacas de raça holandesa, sendo que para raças zebuínas, o limite superior é de 29°C (LINHARES, et al., 2015).

O índice mais costumeiro para avaliar se as vacas estão sendo expostas a estresse calórico é calculado utilizando a temperatura ambiente e a umidade relativa (THI). Para Jimenez Filho (2013), quando os valores de ITU estiverem abaixo de 72, o ambiente é caracterizado como não estressante,

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico

Evento: XVII Jornada de Extensão

entre 72 e 78 é definido como estresse brando ou ameno, moderado de 79 a 88 e severo acima de 89.

O calor excessivo, além de gerar desconforto em animais menos adaptados, reduz a ingestão de alimento e aumenta o gasto de energia para manter a homeotermia (MADER, et al., 1999), consequentemente reduz a produção de leite.

Metodologia

Para realizar este trabalho foram feitas pesquisas em artigos científicos nacionais e internacionais que tivesse publicações relacionadas ao tema em questão. Após a leitura dos artigos, as informações foram sistematizadas e apresentadas em forma de revisão de literatura.

Resultados e Discussão

Nos últimos anos a seleção genética para produção de leite tem-se aprimorado bastante e como são destinados para esse fim animais com metabolismo elevado, há uma maior produção de calor endógeno e consequentemente uma maior dificuldade de equilíbrio térmico. Além de afetar de forma agressiva o bem estar animal, os efeitos da radiação solar geram perdas econômicas severas (SOUZA, et al., 2010). Segundo LEME, et al. (2005), criar animais sob condições de conforto reflete diretamente e de maneira positiva em seus desempenhos produtivos.

Em um estudo realizado por Silva, et al. (2002), onde um grupo de animais foram expostos a um ambiente climatizado e outro sem climatização no curral de espera, foi observado na ordenha da manhã um aumento de 5,19% na produção de leite para o grupo de animais submetidos a climatização. Esta evidência foi ainda mais significativa na ordenha das 15h, fato explicado pelo horário de ordenha, pois ocorre um aumento na faixa de termoneutralidade dos animais. Logo, a eficiência do sistema de resfriamento evaporativo torna-se mais evidente, maximizando as respostas do microclima interno da instalação. Ainda no mesmo estudo, foi possível observar que para os animais que ficaram expostos ao sistema de nebulização as alterações fisiológicas foram mais evidentes, refletindo em um ganho diário médio de 7,28% na produção de leite.

O estresse calórico pode gerar queda de 17% a 22% na produção de vacas de 15 a 40 kg/dia, respectivamente (PORCIONATO, et al., 2009). Em vários estudos ao comparar diferentes instalações, foi observado um aumento significativo na produção de leite, sendo que o tratamento associando sombra à ventilação e aspersão apresentou a melhor média para produção de leite (20,53 kg), seguido dos tratamentos sombra com ventilação (19,19 kg) e somente sombra (18,20 kg) (NÄÄS; ARCARO JR, 2001).

Em um estudo realizado por Perissinoto et al. (2009), não houve diferenças na produção de leite em relação aos dias estudados, pois mesmo no dia onde houve um maior desconforto térmico pelos animais, a produção de leite não teve redução significativa. Logo, foi indicado que a ocorrência de estresse pode não ser momentânea e sim após alguns dias de uma condição estressante.

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico

Evento: XVII Jornada de Extensão

Outra questão, que diz respeito a produção de leite, é em relação a genética. Um estudo realizado por Klosowski, et al. (2002), foi percebido que quando uma vaca tem produção média diária de aproximadamente 35kg.dia⁻¹, há uma redução de 4,2kg.dia⁻¹ em dezembro, ou 2,7kg.dia⁻¹ em março, já quando a produção média diária de uma vaca está em torno de 10kg.dia⁻¹, há um declínio em torno de 0,5kg.dia⁻¹ para dezembro e de aproximadamente 0,0 kg.dia⁻¹ para março. Com isso pode ser observado que, uma vaca, quanto mais produtora de leite for maior será a produção de calor endógeno e consequentemente mais sensibilidade ao calor este animal vai ter.

Segundo Chen, et al., (1993) a principal razão para a redução da produção de leite é devido a redução no consumo de matéria seca. A redução no consumo seria, também, devido à ação inibidora do calor sobre o centro do apetite, pelo aumento da frequência respiratória (McDOWELL et al., 1969). De acordo com Beed e Collier (1986), a ingestão voluntária de matéria seca diminui quando a temperatura média diária atingir de 25°C a 27°C. Holter, et al., (1996) descrevem que, em vacas Jersey, a ingestão diária de matéria seca começa a reduzir quando o ITU chega a 57, sendo que quando este chega entre 71 e 85 há uma máxima redução no consumo, podendo atingir até 22%. Em situações onde o animal sai da zona de termoneutralidade por estresse pelo frio o consumo de alimento é maior, visto que irá ser produzido mais calor endógeno. Ao contrário do estresse pelo calor, onde o animal irá ingerir menos alimentos com o intuito de perder calor para o ambiente. Ou seja, a temperatura ambiente faz um feedback negativo com a ingestão de alimentos.

A recuperação da produção de leite após o estresse calórico ocorre de maneira lenta, variando com a intensidade e duração do estresse, além da fase da lactação, dentro dos limites da glândula mamária, podendo comprometer toda a lactação ou então recuperar totalmente (PORCIONATO, et al., 2009).

Conclusão

O estresse térmico é um dos maiores causadores de grandes impasses na criação de bovinos leiteiros, acarretando em prejuízos aos produtores. Além de afetar o bem-estar destes animais, afeta de maneira negativa, reduzindo de forma significativa a produção de leite e qualidade do mesmo. Faz-se necessário saber observar os animais para identificar quando estes estão sofrendo estresse e proporcionar condições para reduzir os efeitos deletérios gerados, visando aumento na produtividade e bem-estar animal.

Referências bibliográficas

BEED, D. K., COLLIER, R. J., Potencial nutritional strategies for intensively managed cattle during thermal stress. *Journal of Animal Science*. v.62, n.3, p.543-555, 1986.

CHEN, K.H. et al., Effect of protein quality and evaporative cooling on lactational performance of holstein cows in hot weather. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 76, n. 3, p. 819-825, 1993.

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico

Evento: XVII Jornada de Extensão

HOLTER, J. B. et al., Predicting ad libitum dry matter intake and yield of Jersey cows. *Journal of Dairy Science*. v.79, p.912-921, 1996.

JIMENEZ FILHO, D.L. Estresse calórico em vacas leiteiras: implicações e manejo nutricional. *Pubvet, Londrina*, v.7, n.25, ed.248, Art.1640, Suplemento 1, 2013.

KLOSOWSKI, E. S. et al., Estimativa do declínio na produção de leite, em período de verão, para Maringá-PR. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, v.10, n.2, p.283-288, 2002.

LEME, T. M. S. P. et al. Comportamento de vacas mestiças Holandês x Zebu, em pastagem de *Brachiaria decumbens* em sistema silvipastoril. *Ciência e Agrotecnologia*, v.29, n.3, p.668-675, 2005.

LINHARES, A.S.F. et al., Respostas fisiológicas e manejo adequado de ruminantes em ambientes quentes. *Revistas Agropecuária Científica no Semiárido*, v. 11, n. 2, p. 27 - 33, abr-jun, 2015.

MADER, T. L. et al., Shade and wind barrier effects on summertime feedlot cattle performance. *Journal of Animal Science*, Champaign, v. 77, p. 2065-2072, 1999.

McDOWELL, R. E., HOOVEN, N. M., CAMOENS, J. K. Effect of climate on performance of Holstein in first lactation. *Journal Dairy Science*, v. 59, n. 5, p. 965-973. 1976.

NÄÄS, I. A.; ARCARO JR, I. Influência de ventilação e aspersão em sistemas de sombreamento artificial para vacas em lactação em condições de calor. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 5, n. 1, p. 139-142, 2001.

PERISSINOTO, M.; et al., Conforto térmico de bovinos leiteiros confinados em clima subtropical e mediterrâneo pela análise de parâmetros fisiológicos utilizando a teoria dos conjuntos fuzzy. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.39, n.5, p.1.492-1.498, 2009.

PORCIONATO, M.A.F.; FERNANDES, A.M.; NETTO, A.S.; et al., Influence of heat stress on milk yield and quality. *Revista Acadêmica de Ciências Agrárias e Ambientais*. v.7, n.4, p.483-490, 2009.

SILVA, I. J. O. et al., Efeitos da climatização do curral de espera na produção de leite de vacas holandesas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, n.5, p.2036-2042, 2002.

SILVA, R. G. Estimativa do balanço térmico por radiação em vacas Holandesas expostas ao sol e à sombra em ambiente tropical. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.28, n.6, p.1403- 1411, 1999.

SOUZA, B. B. et al., Avaliação do ambiente físico promovido pelo sombreamento sobre o processo termorregulatório em novilhas leiteiras. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v.6, n.2, p.59- 65, 2010.

Modalidade do trabalho: Ensaio teórico
Evento: XVII Jornada de Extensão