



Caso tenha algum problema na impressão deste artigo tecle Ctrl+P.



[10/12/2010]

Estratégias para amenizar o efeito do estresse calórico nos animais de produção nos trópicos

Introdução

Atualmente dois aspectos importantes estão em discussão a nível mundial: o aquecimento global, que traz como consequências mudanças acentuadas no clima das diferentes regiões do planeta, exigindo assim um melhor conhecimento das espécies e raças que apresentem potencial genético com maior capacidade de adaptabilidade, sendo capazes de sobreviver, produzir e se reproduzir em condições adversas de clima, principalmente nos ambientes tropicais; o outro aspecto diz respeito ao bem-estar animal, que pode ser melhorado através do oferecimento de instalações adequadas às exigências específicas de cada raça (SOUZA, 2007).

A temperatura do ar é considerada o fator climático com influência mais importante sobre o ambiente físico. A zona de conforto térmico é definida por limites de temperaturas: crítica superior e inferior. Acima da temperatura crítica superior, os animais entram em estresse pela temperatura elevada e abaixo da temperatura crítica inferior sofrem estresse pelo frio. Animais expostos a temperaturas elevadas estão sujeitos a hipertermia, fazendo com que os processos termorreguladores de perda de calor sejam requeridos para manter a homeostase. Do ponto de vista da produção animal, este aspecto reveste-se de muita importância, pelo fato de que, fora desses limites de temperatura, os nutrientes ingeridos pelos animais para serem utilizados para seu crescimento e desenvolvimento, são desviados para a manutenção do equilíbrio térmico (BAÊTA; SOUZA, 1997).

Sabe-se ainda que a associação entre elevadas temperaturas, alta umidade do ar e radiação solar acarretam alterações comportamentais e fisiológicas, que resultam em diminuição da ingestão de alimentos e redução no desempenho dos animais de produção (LU, 1989). Este trabalho tem como objetivo relatar algumas estratégias que podem ser tomadas para amenizar o efeito do estresse térmico, aumentando assim o bem-estar para os animais de produção nos trópicos.

Estratégias nutricionais e de seleção genótipos

As estratégias nutricionais para aliviar o efeito do estresse calórico em animais de produção não são efetivas sem o aperfeiçoamento da eficiência bioenergética e econômica. O manejo nutricional nos períodos mais quentes do ano deve incluir o fornecimento de "diets frias", dietas de alta densidade energética, além de suplementação adicional de minerais e o fornecimento de água de boa qualidade (VALTORTA; GALLARDO, 1996). O uso de dietas a base de alimentos cortados e fermentados, como as silagens, especialmente de milho, tem sido recomendado e apresenta sucesso no manejo alimentar.

Apenas o uso da manipulação nutricional não é capaz de combater totalmente o estresse calórico, contudo combinações com outros métodos como: seleção genética de raças resistentes ao calor, modificações de ambiente e de manejo podem ser efetivas no combate ao estresse calórico na produção animal (FUQUAY, 1981).

A seleção de genótipos resistentes ao calor pode ser demonstrada através da expansão da criação de ovinos da raça Santa Inês que é originária do semiárido, mas que já está sendo explorada em outras regiões do Brasil, como no Norte, Sudeste e Centro-Oeste (Figuras 1 e 2).

Figura 1 - Ovinos da raça Santa Inês cruzados com Suffolk e Texel, em Piracicaba - SP (Arquivo Particular).

Bonifácio Benício de Souza

Professor Associado - UAMV/CSTR/UFCG,
Bolsista de Produtividade do CNPq

[Currículo Lattes](#)

Elisângela Maria Nunes da Silva (doutoranda do programa em medicina veterinária, UAMV/CSTR/UFCG, Patos-PB).

Gustavo de Assis Silva (mestre e extensionista rural do Instituto Agrônomo de Pernambuco).

Talícia Maria Alves Benício (mestre em medicina veterinária).



Figura 2 - Ovinos puros da raça Santa Inês criados em Porto Velho - RO, demonstrando elevada capacidade de tolerância ao clima quente e úmido, (Arquivo particular).



Estratégias ambientais

Existem várias alternativas de modificação ambiental destinadas a reduzir o impacto térmico sobre os animais, incluindo desde a disponibilidade de sombra, passando por resfriamento evaporativo com água em forma de névoa, neblina ou gotejamento, utilizando ventilação natural ou forçada, até a utilização de lagoas de resfriamento ou mesmo do ar refrigerado em confinamento total.

A sombra é essencial para reduzir perdas na produção de leite e na eficiência reprodutiva, sendo que a sombra das árvores (Figura 3) é mais efetiva porque reduz a incidência de radiação solar e diminui a temperatura do ar pela evaporação das folhas.

Figura 3 - Bovinos da raça Pardo-Suíça utilizando as sombras disponíveis na Caatinga - Fazenda Tamanduá, Município de Santa Terezinha - PB, (Arquivo Particular).



A ventilação natural está associada, além de outros fatores, a altura do teto dos estábulos, e assim como a ventilação forçada, favorece a dissipação do calor por convecção. Outra opção é a nebulização, que consiste em lançar ao ar uma névoa de água que deve evaporar-se antes de atingir os animais. O ar resfriado dessa maneira, circulando sobre os animais aumenta a perda de calor por convecção. O animal também se refresca quando inala o ar frio (BRAY et al. 1996).

Figura 4 - Sistema de nebulização sobre a cama e entre o cocho e a cama em freestall (Titto, 2008)



Outras estratégias como: pintura de telhado, no caso de telhas de fibrocimento ou galvanizadas, altura adequada das instalações, uso de ventiladores e a posição das construções (leste-oeste), bem como, o uso de telhas de barro e pisos de terra batida, promovem um melhor ambiente térmico para o animal.

Figura 5 - Aspersão sobre o telhado (Titto, 2008).



Estratégias reprodutivas

Devido à grande incidência de cios não identificados, pesquisadores vêm estudando a inseminação em horários pré-estabelecidos e seu efeito sobre a taxa de concepção. Experimentos realizados na Flórida, durante o verão, mostraram que a utilização desta tecnologia aumentou a percentagem de vacas gestantes em tempos determinados de partos (ARÉCHIA et al., 1997; De La SOTA et al., 1996). Outra alternativa seria o uso da monta natural por curtos períodos de tempo, já que o touro também é muito sensível ao estresse térmico.

Alguns trabalhos também demonstram que o resfriamento estratégico de fêmeas nos primeiros dias de prenhez, quando o embrião é mais susceptível ao estresse térmico, aumenta em 10% a taxa de gestação. No entanto, o uso desta tecnologia não previne totalmente o efeito do calor severo que por longos períodos pode causar mortalidade embrionária em estágios mais avançados da gestação (HANSEN, 1991).

No caso da transferência de embriões, o embrião transferido para as receptoras, com sete dias de vida, já teria vencido a fase de maior susceptibilidade ao calor. Putney et al. (1989) observaram que a taxa de gestação, utilizando-se a técnica da transferência de embriões, foi maior em 29,2%, quando comparada com a inseminação artificial 21,4%.

Tecnologias mais avançadas como: o congelamento de embriões e a fertilização in vitro são também opções disponíveis para amenizar os efeitos do estresse térmico sobre a reprodução. Pesquisas têm sido conduzidas numa tentativa de minimizar os efeitos deletérios de temperaturas elevadas sobre as células embrionárias, dentre elas: a administração de antioxidantes nos meios de conservação das células reprodutivas e embriões, que funcionam como termoprotetores celulares, uma vez que reduzem a ação dos radicais livres considerados tóxicos para as células (HANSEN; ARECHIGA, 1997).

Considerações finais

Diante do exposto vimos a importância do uso de algumas estratégias de manejo que podem ser utilizadas para amenizar o efeito do estresse térmico na produção animal, uma vez que o bem estar e o conforto térmico são vitais para manter altos níveis de produtividade em qualquer sistema de produção.

Referências bibliográficas

ARÉCHIA, C.F.; STAPLES, C.R.; STAPLES, C.R.; MACDOWELL, L.R., et al. Effectiveness of a timed artificial insemination (TAI) program and supplemental feeding of beta carotene on a reproductive function of heat stressed dairy cows. *Journal Dairy Science*, champaign, v.80, suppl. 1, p.239, 1997.

BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. *Ambiência em edificações rurais: conforto animal*. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1997. 246p.

BRAY, D. R.; BUCKLIN, R.A.; MONTOYA, R.E. et al. Modificaciones del medio ambiente para reducir la tension ambiental causada por el calor en vacas de leche. In: *CONFERENCE INTERNACIONAL SOBRE GANADERIA EN LOS TROPICOS*, 1996, Tampa. Anais...Tampa, 1996. p.74-83.

De la SOTA, R. L.; RISCO, C.A.; MOREIRA, F., et al. Efficacy of a timed insemination program in dairy cows during Summer heat stress. *Journal Animal Science*, v.74, suppl. 1, p. 133, 1996.

FUQUAY, J.W., Heat stress as it affects animal production. *Journal Animal Science*, n. 52, p. 164-174, 1981.

HAENLEIN, G.F.W. Mineral and Vitamin requirements and deficiencies. *Proc. 4th Int. Conf. Goats*, EMBRAPA, Brasília, II, p. 1249-1266. 1987.

HANSEN, P.J.; EALY, A.D. Effects of heat stress on the establishment and maintenance of pregnancy in cattle. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, Belo Horizonte, v. 1, p. 108-119, 1991.

HANSEN, P.J.; ARÉCHIGA, C.F. Reducing effects of heat stress on reproduction of dairy cow. In: INTERNATIONAL CONVENTION OF AMERICAN EMBRIO TRANSFER ASSOCIATION, 16., 1997, Madison. Anais. Madison, 1997. p.62-72.

LU, C.D. Effects of heat stress on Goat Production. Small Ruminant Research, n.2, p. 151-162, 1989.

MOODY, E.G.; VAN SOEST, P.J.; MACDOWELL, R. E. et al. Effect of high temperature and dietary fat on performance of lactating cows. Journal Dairy Science, n. 50, p. 1909-1916, 1967.

MÜLLER, P.B. Bioclimatologia Aplicada aos Animais Domésticos. 3.ed., Sulina, 1989, 262p.

NEIVA, J.N.M; TEIXEIRA, M.; TURCO, S.H.N. et al. Efeito do estresse climático sobre os parâmetros produtivos e fisiológicos de ovinos Santas Inês mantidos em confinamento na região litorânea do Nordeste do Brasil. Revista Brasileira Zootecnia, v.33, n.3, p.668-678, 2004.

PALMQUIST, D.L.; CONRAD, J.R. High fat rations for dairy cows: effect on feed intake, milk and fat production, and plasma metabolites. Journal Dairy Science, n. 6, p. 890-901, 1978.

PUTNEY, D. J.; DROST, M.; THATHER, W.W. Influence of summer heat stress on pregnancy rates of lactating cattle following embryo transfer or artificial insemination. Theriogenology, New York, v.31, p. 765-778, 1989.

VALTORTA, S.E.; GALLARDO, M. El stress por calor em produccion lechera. Temas de Produc. Lechera, n.81, p. 85-112, 1996.

Texto reproduzido do site **FarmPoint** [www.farmpoint.com.br]