



ESTRESSE POR CALOR EM FÊMEAS SUÍNAS E ESTRATÉGIAS PARA ATENUAR SEUS EFEITOS

Marcelo Dourado de Lima^{1*}, Idael Matheus Góes Lopes¹, César Andrés Guamán Guato¹, Mel Suzane Santos Marques², Rafaela Jorge Sarsur de Freitas Ribeiro³, Gabriel Soares da Silva³ e Carlos Vinicius Veiga Dias Barbosa³

¹Discente no Programa de Pós-graduação em Zootecnia - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte/MG - Brasil - *Contato: mlma.2326@gmail.com

²Discente do Curso de Zootecnia - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Montes Claros/MG - Brasil

³Discente do Curso de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte/MG - Brasil.

INTRODUÇÃO

As fêmeas suínas modernas apresentam características desejáveis quando se considera o número de leitões nascidos e desmamado/ano. Porém, em decorrência do melhoramento genético contínuo visando maior eficiência nestes parâmetros, tornou-se necessário reavaliar os programas nutricionais desses animais, ou seja, atualizar as exigências destes. No entanto, além da determinação de novos planos nutricionais, é interessante que seja garantido o maior consumo de ração das matrizes, sobretudo quando se pensa na fase de lactação, pois, possui correlação direta com a maior produção de leite e consequentemente maior vitalidade e desempenho dos leitões. Em países de clima tropical o consumo de ração das matrizes torna-se afetado negativamente em virtude de condições de estresse térmico por calor¹. Logo, é de extrema importância o uso de alternativas nutricionais bem como alterações em instalações visando reduzir a produção de calor endógeno das dietas, além de favorecer o conforto térmico dos animais e com isso elevar o consumo de ração e produtividade das matrizes^{2,3}. Com isso, objetivou-se evidenciar estratégias que atenuem o efeito do estresse térmico em fêmeas suínas na fase de lactação.

METODOLOGIA

Foi utilizada a abordagem exploratória, com pressupostos da pesquisa bibliográfica e documental⁴, tendo como produto uma revisão de literatura, compilando informações científicas relacionadas à temática dos principais efeitos do estresse térmico em matrizes suínas na fase de lactação. Fez-se seleção de artigos utilizando buscas bibliográficas no Portal da Capes, em bases a seguir: Scielo, Google Acadêmico, Science Direct e PubMed. A busca orientou-se com o emprego das palavras-chaves, nutrição, fêmea suína, temperatura, estresse. Posteriormente, realizou-se a seleção de teses, monografias e artigos, através de leitura criteriosa na redação dos textos.

RESUMO DE TEMA

Em países de clima tropical, as temperaturas são elevadas, não estando na termonutralidade das fêmeas. Considera-se como zona de conforto térmico para matrizes suínas temperaturas entre 18° e 22 °C e umidade relativa do ar de 40 a 70%. Em condições de temperatura acima de 25 °C, as porcas estão submetidas a situações de estresse térmico. Além da temperatura, fatores como a radiação, corrente de ar e umidade do ar devem ser levados em consideração ao ajustar e adequar a faixa de temperatura da zona de conforto dos animais. Sabendo disto, percebe-se que em países de clima tropical é fundamental a utilização de estratégias nutricionais além das relacionadas a manejo e instalações, pois, são caracterizados por apresentarem oscilações nas variáveis citadas acima¹.

Quando as fêmeas são submetidas a situações de estresse térmico por calor, há uma queda brusca no consumo de ração, sendo essa uma estratégia utilizada pelos animais para reduzir a produção de calor endógeno, pois no processo de digestão há geração de calor denominado incremento calórico⁵. Fêmeas em lactação se encontram em catabolismo constante, sendo necessário consumir maior quantidade de ração para produção eficiente de leite e manutenção das suas reservas corporais. Com isto, quando os animais estão submetidos ao ambiente de estresse térmico por calor, favorece diversos outros fatores que vão interferir na longevidade das fêmeas, através da elevada mobilização de reservas corporais, influenciando em menor produção de leite, reduzindo assim o peso ao desmame da leitegada. Além disto, há um aumento dos dias não produtivos das matrizes, em função do aumento no intervalo desmame-estro⁶.

Em busca de melhorar a expressão do potencial genético das matrizes através do fornecimento de condições de conforto térmico, alguns estudos propuseram a utilização de resfriamento do piso da baía da matriz, onde relatou-se aumento da produtividade das matrizes, bem como melhor desempenho reprodutivo posterior^{7,8}. As estratégias utilizadas levam em consideração a baixa quantidade de glândulas sudoríparas que os suínos

possuem, além da alta quantidade de tecido adiposo subcutâneo, justificando a sensibilidade dos animais frente as altas temperaturas.

O resfriamento do piso é considerado benéfico para matrizes suínas pois além de fornecer condições de conforto térmico, contribuem para o bem-estar dos animais. Fêmeas suínas em lactação sob condições de resfriamento do piso apresentaram redução na frequência cardíaca, além de consumir maior quantidade de ração e redução em estereotípias como a mordedura das gaiolas maternidade⁹.

Outro mecanismo para contornar situações de estresse térmico por calor em porcas é o uso de almofadas de resfriamento evaporativo associada ao resfriamento da água de bebida. Em estudo com matrizes suínas sob condições de estresse térmico agudo com temperaturas ambientais mais altas (35 °C), foi proposto o uso de almofadas de resfriamento com fluxo de água, e observou-se efeitos benéficos para remoção do excesso de calor das matrizes. Além disso, o resfriamento da água de bebida promoveu efeitos positivos para aumento no consumo de água, assim como no consumo de ração, levando a maior produtividade destas na fase de lactação¹⁰.

Também, como alternativa frente ao estresse por calor, o uso da ventilação forçada por pressão negativa tipo túnel associada a almofadas de resfriamento evaporativo pode promover conforto térmico e bem-estar das porcas, uma vez que este tipo de instalação permite o resfriamento do galpão, reduzindo assim a incidência do calor. Ademais, promove a redução da frequência respiratória e da temperatura da superfície da pele³. Uma pesquisa foi elaborada para comparar os efeitos de dois sistemas de resfriamento, pressão negativa (NPC) e dutos direcionados (DDC), sobre o desempenho de porcas em lactação. Durante o experimento, as temperaturas internas no galpão foram de 22,9±1,5 e 25,4±2,5°C, respectivamente. Ao término, evidenciou-se que o sistema NPC favoreceu o aumento no consumo diário de ração das porcas, na produção de leite, o que por sua vez influenciou positivamente o ganho de peso diário e peso ao desmame dos leitões¹¹.

Alternativas nutricionais também apresentam resultados promissores para mitigar os efeitos do estresse por calor em porcas. A suplementação com levedura *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii*, em dois níveis 0,04 e 0,08%, alteraram positivamente o consumo de ração de fêmeas lactantes criadas sob condições de temperaturas de 25,9 e 31,9 °C e umidade de 35,0 e 52,0%. Notou-se aumento na produção de leite e desempenho da leitegada em fêmeas mais velhas, e maior teor de matéria seca e proteína no leite em porcas de 1° e 2°¹². Estes achados podem estar relacionados aos benefícios da levedura na microbiota intestinal das fêmeas, pois, há maior produção de ácidos graxos de cadeia curta, os quais fornecem maior disponibilidade de energia para produção de leite.

A inclusão de palatilizantes na dieta para fêmeas suínas em lactação pode promover resultados satisfatórios no que concerne ao aumento da produtividade dos animais, pois contribui para aumentar a ingestão voluntária de ração, favorecendo a produção de leite e reduzir a mobilização de reservas corporais na lactação². Em uma pesquisa, o uso de palatilizantes na dieta foi capaz de promover o aumento do consumo de ração (6,42 vs. 5,36kg/d) e consequentemente melhorando o desempenho de fêmeas em lactação criadas sob condições de clima tropical¹.

O selênio (Se) apresenta-se papel importante na composição do colostro e leite de fêmeas lactantes. A suplementação com Se orgânico pode promover o aumento de sólidos não gordurosos, proteína e lactose no leite das fêmeas. Ainda, este mineral possui relação com o sistema redox, que por sua vez pode atenuar os efeitos do estresse térmico sobre o consumo voluntário das porcas¹³.

Logo, avaliou-se os benefícios do aumento na inclusão de Se (0,3 vs. 1,2 mg/kg da dieta) em dietas para porcas estressadas por calor sobre a produtividade, qualidade do colostro e composição do leite. Observou-se maiores concentrações de proteína, lactose, sólidos não gordurosos no colostro e maior teor de gordura no leite em fêmeas alimentadas com 1,2



X Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

mg/kg de Se na dieta. Com isso, houve aumento na sobrevivência dos leitões em decorrência da maior qualidade do colostro e leite, além de maior produção e transferência de imunoglobulinas via colostro⁵. Assim, evidencia-se os efeitos da suplementação deste mineral sobre a produtividade de porcas desafiadas com estresse térmico por calor, tornando-o uma alternativa nutricional para melhorar o desempenho de porcas criadas em condições de clima tropical.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O comportamento alimentar e o conforto térmico das matrizes são influenciados pelas variáveis climáticas, especialmente quando há maior presença de estresse térmico por calor. Assim sendo, ajustes nas instalações e nas dietas desses animais podem contribuir para mitigar a baixa produtividade de fêmeas suínas em situações de estresse por calor, além de favorecer o conforto térmico e o bem-estar animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **SILVA, B. A. N.** et al. Feed flavour supplementation improves kinetics of intake and feeding behaviour pattern of lactating sows in a tropical climate. *Livestock Science*, v.250, n.8, p.104559, 2021.
2. **SILVA, B.A.N.** et al. Evaluation of feed flavor supplementation on the performance of lactating high-prolific sows in a tropical humid climate. *Animal Feed Science and Technology*, v.236, n.2, p.141–148, 2018.
3. **GODYŃ, D.** et al. Use of different cooling methods in pig facilities to alleviate the effects of heat stress – A review. *Animals*, v.10, n.9, p.1-14, 2020.
4. **PEREIRA, A.S.** et al. Metodologia da pesquisa científica. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM, 2018.
5. **CHEN, J.** et al. Increasing selenium supply for heat-stressed or actively cooled sows improves piglet preweaning survival, colostrum and milk composition, as well as maternal selenium, antioxidant status and immunoglobulin transfer. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, v.52, n.3, p.89-99, 2019.
6. **JUSTINO, E.** et al. The impact of evaporative cooling on the thermoregulation and sensible heat loss of sows during farrowing. *Engenharia Agrícola*, v.34, n.6, p.1050-1061, 2014.
7. **SILVA, B.A.N.** et al. Effect of floor cooling on performance of lactating sows during summer. *Livestock Science*, v.105, n.1-3, p.176-184, 2006.
8. **SILVA, B. A. N.** et al. Effect of floor cooling and dietary amino acids content on performance and behaviour of lactating primiparous sows during summer. *Livestock Science*, v.120, n.1-2, p.25-34, 2009.
9. **PAROIS, S. P.** et al. Effect of floor cooling on Behavior and Heart Rate of Late Lactation Sows Under Acute Heat Stress. *Frontiers Veterinary Science*, v.5, n.9, p.1-8, 2018.
10. **CABEZÓN, F. A.** et al. Effect of floor cooling on late lactation sows under acute heat stress. *Livestock Science*, v.206, n.12, p.113-120, 2017.
11. **SILVA, A.M.P.S.** et al. Effects of negative pressure and directed ducted cooling systems on the performance of lactating sows. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.51, n.12, p.1-8, 2022.
12. **ROCHA, V. P.** et al. Effects of *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii* CNCM I-1079 on performance, colostrum and milk composition, and litter performance of mixed-parity sows in a tropical humid climate. *Tropical Animal Health and Production*, v.54, n.41, 2022.
13. **CHEN, J.** et al. Selenium and Vitamin E in sows deits: I. Effect on antioxidant status and reproductive performance in multiparous sows. *Animal Feed Science and Technology*, v.221, n.11, p.111-123, 2016.

APOIO:

