

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

MENSURAÇÃO DO ÍNDICE DE TOLERÂNCIA AO CALOR E TEMPERATURA DE PELAMÉ EM ANIMAIS DA RAÇA NELORE SUBMETIDOS AO ESTRESSE TÉRMICO

Lourene Freire GIMENTE*¹, Sérgio Brasil Garcia Pimenta Neves Pereira LIMA²,
Anielly de Paula FREITAS³, Rodrigo Pelicioni SAVEGNAGO², Renata Chichitostti
Dal BEM¹, Claudia Cristina Paro de PAZ²

*lourenegimente@gmail.com

¹Faculdade de Ciência Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, Jaboticabal, SP, Brasil. 14884-900

²Instituto de Zootecnia, Centro de Pesquisas em Pecuária de Corte, Rodovia Carlos Tonani, Km 94, Zona Industrial, Sertãozinho, SP, Brasil.

³Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Av. Prof. Bandeirantes, 3900 Monte Alegre, Ribeirão Preto, SP, Brasil. 14049-900.

Abstract: The objective of this study was to measure the heat tolerance index (HTI) and the peltry temperature in Nelore cattle subjected to thermal stress. A total of 40 Nelore male cattle, 13 months old, submitted to thermal stress by exposure to the sun were evaluated, where the rectal temperatures were calculated for HTI calculation and the use of an infrared thermometer was used to determine the peltry temperatures. Animals exposed to the sun had higher values ($P < 0.05$) of HTI when compared to animals kept in the shade (9.65 x 9.44 respectively) ($P < 0.001$). By evaluating the temperature of the pelage, animals exposed to the sun presented higher values ($P < 0.05$) than animals kept in the shade (40.52 X 35.72 respectively) ($P < 0.001$). The HTI value remained close to 10 indicating that these animals are heat stress tolerant. Therefore, it is concluded that animals in the shade have higher HTI and animals in the sun have a higher pelt temperature.

Palavras-chave: bovinos, comportamento, ruminantes

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

A produtividade de bovinos de corte em sistemas extensivos de criação está relacionada com a capacidade que esses animais têm em se adaptar às condições do ambiente e a tolerância ao calor é um dos fatores mais importantes relacionados a esse processo.

Para atingir a produtividade máxima, os animais necessitam estar dentro da zona de termoneutralidade (ZTN), a qual baseia-se em uma faixa de temperatura que confere conforto térmico em que há gasto mínimo de energia para manter a sua temperatura constante (Silva, 2000).

As características estruturais do pelame dos bovinos podem determinar o quanto de radiação solar será absorvida. Em regiões tropicais, o pelame apropriado para bovinos é aquele que apresenta pelos brancos, curtos e grossos, bem assentados, sobre uma epiderme pigmentada (Silva, 1999).

O índice de tolerância ao calor (ITC), proposto por Baccari Junior et al. (1986), é expresso por uma fórmula para determinar o estresse térmico, cujo resultado é representado pelo inverso da elevação da temperatura retal após a exposição à radiação solar direta, em uma escala de zero a dez. Quanto mais próximo de dez for o índice mais tolerante é o animal. Assim, o objetivo do presente trabalho foi mensurar o índice de tolerância ao calor (ITC) e temperatura do pelame em animais da raça Nelore submetidos ao estresse térmico correlacionando as características com o ambiente.

Material e Métodos

Foram avaliados 40 bovinos machos da raça Nelore de aproximadamente 13 meses de idade, do mesmo grupo de contemporâneos, recriados à pasto e suplementados em cocho na fazenda experimental do Centro APTA Bovinos de Corte do Instituto de Zootecnia de Sertãozinho-SP. Todos os procedimentos experimentais envolvendo animais foram aprovados pelo Comitê de Ética Institucional Animal (CEIA) do Instituto de Zootecnia (IZ).

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Vinte animais (grupo A) foram mantidos à sombra em curral coberto e outros vinte mantidos ao sol em piquetes anexo (grupo B).

Durante a manhã, foram coletadas as temperaturas retais (TR), medida em graus Celsius, de todos os animais. Posteriormente, os 40 animais foram divididos em dois grupos, 20 animais permaneceram na sombra e 20 animais foram expostos ao sol durante duas horas. Após a exposição de todos os animais, foi feita a mensuração da temperatura retal novamente. Os animais que permaneceram na sombra durante a primeira coleta foram expostos ao sol durante a segunda coleta e vice-versa. As coletas foram realizadas nos meses de outubro, dezembro, fevereiro e março, totalizando quatro coletas.

Para a determinação do estresse térmico foi feito o cálculo do índice de tolerância ao calor $ITC=10 (TR_2 - TR_1)$, determinado por Baccari Junior et al. (1986). Para a obtenção da temperatura retal foi utilizado um termômetro clínico veterinário com escala até 44°C, introduzido no reto do animal (3,5 cm de profundidade), permanecendo por um período de dois minutos. A avaliação da temperatura do pelame foi feita através de um termômetro infravermelho digital sem contato após a saída do estresse por meio da média das temperaturas do tronco.

Foi verificado se houve diferenças significativas ($P<0,05$) entre as médias de ITC e TP do grupo A e B por meio do teste de Tukey, utilizando o procedimento proc GLM do programa SAS 9.2.

Resultados e Discussão

Observou-se diferenças significativas ($P<0,05$) entre ITC para o grupo A e B, sendo a média do grupo A maior que o grupo B e valores de ITC permaneceram próximos à 10 o que já se era esperado visto que os animais do grupo A estavam na sombra (Tabela 1). Avaliando a temperatura do pelame, o grupo B apresentou médias maiores do que o grupo A ($P<0,05$) indicando que a temperatura superficial dos animais expostos ao sol foi superior à temperatura superficial dos animais mantidos à sombra (Tabela 1).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1. Médias para índice de tolerância ao calor (ITC) e temperatura do pelame (TP) de bovinos da raça Nelore, submetidos ao estresse térmico.

Característica	Grupo A	Grupo B	EP
ITC	9,65	9,44	0,06
TP	35,72	40,52	0,25

EP: erro padrão.

Os resultados deste trabalho foram semelhantes aos descritos por Titto et al. (2006), que avaliando bovinos das raças zebuínas quando submetidos ao estresse térmico, apresentaram valores médios de ITC de 9,7. Também foram semelhantes aos de Barbosa (2014), que encontrou valores médios de ITC de 9,8 para raças zebuínas sob as mesmas condições.

Avaliando animais da raça Nelore branco e Nelore vermelho, Barbosa (2014) observou que para as temperaturas superficiais da costela, da tábua de pescoço, garupa e axila, os animais que foram expostos ao sol apresentaram maiores temperaturas em relação aos animais à sombra, resultados semelhantes aos obtidos no presente trabalho.

Souza e Alfaro (2006) relataram que o fato da temperatura de pelame ser maior em animais expostos ao sol se deve a diminuição do gradiente térmico entre a superfície e o meio, dificultando a perda de calor por convecção e radiação. Portanto, mesmo que a temperatura do pelame se eleve quando os animais são expostos ao sol, o valor de ITC permanece próximo à 10, indicando que animais da raça Nelore são tolerantes ao estresse térmico e adaptados em ambientes de clima tropical.

Conclusão

Concluiu-se que animais à sombra apresentaram maior ITC e animais no sol apresentaram maior temperatura do pelame, o que demonstra que a exposição ao sol leva a uma diminuição do ITC, o que pode levar a um aumento de temperatura

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

interna do animal, em casos extremos podendo levar os animais a situação de estresse prejudicando o desempenho dos mesmos.

Agradecimentos

Ao Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica em Bovinos de Corte (Centro APTA Bovinos de Corte), Sertãozinho-SP, pela oportunidade de estágio, e ao CNPq pela bolsa concedida. Projeto financiado pela FAPESP (Processo 2016/19222-1).

Referências

- BACCARI JUNIOR, F.; POLASTRE, R.; FRÉ, C. A.; ASSIS, P. S. Um novo índice de tolerância ao calor para bubalinos: correlação com o ganho de peso. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE DE ZOOTECNIA, 23., 1986, Campo Grande, MS. **Anais...** Campo Grande: SBZ, p. 316, 1986.
- BARBOSA, B.R.P.; SANTOS, S.A.; ABREU, U.G.P.D.; EGITO, A.A.; COMASTRI, J.A. Tolerância ao calor em bovinos das raças nelore branco, nelore vermelho e pantaneira. **Revista Brasileira Saúde Produção Animal**, v.15, n.14, p.854-865. 2014.
- SILVA, R. G. Estimativa do balanço térmico por radiação em vacas Holandesas expostas ao sol e a sombra em ambiente tropical. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 28, n. 6, p. 1403-1411, 1999.
- SILVA, R. G. **Introdução à Bioclimatologia Animal**. São Paulo: Nobel, 286p, 2000.
- SOUZA, B.B.; ALFARO, C.E.P. O Sindi e sua adaptação ao semiárido paraibano. **Agropecuária Tropical**, p. 64-6, 2006.
- TITTO, C.G.; TITTO, E.A.L.; VIEIRA, R.V.; GLASER, F.D.; TITTO, R.M.; ABLAS, D.S.; PEREIRA, A.M.F.; CUNHA LEME, T.M.; GATTO, E.G.; RAINERI, C. Tolerância ao calor em bovinos de corte de raças europeias utilizadas em cruzamentos industriais no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOMETEOROLOGIA, 4., 2006, Ribeirão Preto, São Paulo. **Anais...** Ribeirão Preto: SBBiomet, 2006.