

Comportamento termorregulador de cabras Saanen criadas em ambiente tropical suplementadas com selênio orgânico¹

thermoregulatory behavior of Saanen goats in a tropical environment supplemented with organic selenium

1^oJoice Melo Bonfim², 2^o Thays Paulina Martins³, 3^o Raymundo Rizado Pinheiro ⁴, 4^oDébora Andréa Evangelista Façanha⁵, 5^o Robson Mateus Freitas Silveira⁶, 6^o Maria Clara de Oliveira ⁷, 7^o Viviane de Souza ⁸ e Angela Maria de Vasconcelos⁹

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, financiado pelo CNPq.

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA/ Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral-CE, Brasil. Bolsista da Capes.e-mail: mjoicebonfim@hotmail.com

³ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA/ Embrapa Caprinos e Ovinos. Sobral-CE, Brasil. Bolsista da FUNCAP- CE.

⁴ Pesquisador na Embrapa Caprinos e Ovinos, sobral-CE, Brasil.

⁵ Docente do Departamento de Ciências Animais da Universidade Federal Rural do Semi Árido-UFERSA. Mossoró-RN, Brasil

^{6,7} Graduando (a) em Zootecnia- Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, Sobral-CE, Brasil.

⁸ Pesquisadora na Embrapa Caprinos e Ovinos, sobral-CE, Brasil.

⁹ Professora Adjunta do Curso de Zootecnia da – Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, Sobral-CE, Brasil.

Resumo: Objetivou-se, avaliar o comportamento termorregulador de cabras Saanen suplementadas com selênio orgânico na dieta e criadas em ambiente tropical. Foram utilizadas 12 cabras, não prenhes e clinicamente saudáveis; criadas de forma semiextensiva, pela manhã ficavam em pasto nativo e à tarde retornavam para o galpão, permanecendo em baias individuais e recebia concentrado à base de milho e farelo de soja, 250g/animal. Durante 21 dias foram suplementadas com selênio orgânico oferecido na forma de levedura, adicionado ao concentrado de acordo com as recomendações da empresa fornecedora. Foram realizadas aferições a Temperatura Retal, Frequência Respiratória, Temperatura Superficial da pele, nos turnos da manhã e tarde. Os dados meteorológicos foram registrados a cada hora nos dias de coleta dos dados fisiológicos. Após a oferta de selênio houve a diminuição da frequência respiratória e temperatura retal aos sete e 14 dias nos turnos analisados. É possível que a administração do selênio tenha contribuído para que os animais fizessem uso em maior escala da termólise respiratória para eliminar o excesso de calor e manter a Temperatura Retal dentro do valor de referência em ambiente tropical. A adição do selênio orgânico na dieta de cabras leiteiras na época seca do ano em região semiárida causou alterações nos mecanismos fisiológicos determinantes do estresse térmico.

Palavras-chave: semiárido, suplementação, termorregulação

Abstract: This study aimed to evaluate the thermoregulatory behavior of Saanen goats supplemented with organic selenium in the diet and in a tropical environment. 12 goats, clinically healthy and not pregnant were used; created in semiextensiva way, in the morning they were in rangeland and later returned to the shed, staying in individual stalls and received concentrate based on corn and soybean meal, 250g / animal. During 21 days they were supplemented with organic selenium offered in the form of yeast, which was added to the concentrate according to the recommendations of the supplier. Measurements were carried out Rectal temperature, respiratory rate, temperature Superficial skin in the morning and late shifts. Meteorological data were recorded every hour, in the day of collection of physiological data. After selenium supply, a decrease in respiratory rate and rectal temperature at seven and 14 days in the analyzed shifts. It is possible that the administration of selenium has contributed to the animals do use on a larger scale of respiratory thermolysis to eliminate excess heat and maintain the TR within the reference value in a tropical environment. The addition of organic selenium in the diet of dairy goats in the dry season in semiarid region caused changes in determining physiological mechanisms of heat stress

Keywords: semiarid, supplementation, thermoregulation

Introdução

Os problemas em relação às oscilações climáticas no semiárido nordestino faz com que os caprinos da região necessitem no período de estiagem, de uma suplementação alimentar e ajustes na dieta com fornecimento de microminerais para suprir as suas necessidades. Dentre os microminerais, o Se é componente das selenoproteínas, as quais apresentam importantes funções no organismo tais como crescimento, reprodução e atividade imunológica (Mcdowell, 2003).

O estresse térmico acarreta mudanças nas reações fisiológicas e desencadeia alterações agudas nas concentrações plasmáticas de hormônios tireoidianos e cortisol, que regulam processos envolvidos no desempenho do animal. O Se tem papel importante na atividade dos hormônios tireoidianos através da selenoproteína 5' deiodinase, a qual converte o hormônio inativo tiroxina (T4) para Triiodotironina (T3) em condições de estresse térmico (Hebrahimi *et al.*, 2009), onde reduzindo os níveis de T3 afetaria na termorregulação.

Tendo em vista que o estudo do efeito da suplementação com selênio na dieta de pequenos ruminantes criados em ambientes com altas temperaturas é incipiente, e que é capaz de afetar os hormônios tireoidianos considerados termogênicos, isso deve ser um fator a mais a ser agregado para verificar os mecanismos de ação da termorregulação. Objetivou-se com este trabalho, avaliar o comportamento termorregulador de cabras Saanen suplementadas com selênio orgânico na sua dieta, e criadas em ambiente tropical.

Material e Métodos

O estudo foi realizado entre os meses de novembro e dezembro de 2015 na Fazenda Experimental pertencente à Universidade Estadual Vale do Acaraú- UVA, localizada na cidade de Sobral, Ceará, zona fisiográfica do Sertão Cearense, com latitude 3°36' sul e longitude 40°18' oeste e altitude de 56 metros.

Foram utilizadas 12 cabras da raça Sannen entre 1° e 4° ordem de lactação, não prenhes e clinicamente saudáveis; criadas sob a forma de pastejo semiextensivo, pela manhã ficavam em pasto nativo e à tarde retornavam para o galpão, permanecendo em baias individuais e recebia concentrado à base de milho e farelo de soja, 250g/animal. Durante 21 dias foram suplementadas com selênio orgânico oferecido na forma de levedura, cultura pura de *Saccharomyces cerevisiae* obtida de uma cepa especialmente selecionada que foi adicionado ao concentrado de acordo com as recomendações da empresa fornecedora, sendo 15 g de selênio/ 100 kg.

Foram realizadas aferições de parâmetros fisiológicos da Temperatura Retal (TR), Frequência Respiratória (FR), Temperatura Superficial da pele (TS) no horário de 10:00 (manhã) e 15:00 (tarde). Para tomada da TR utilizou-se um termômetro clínico veterinário inserido no reto do animal até estabilizar e o resultado expresso em graus centígrados (°C). Quanto a TSP foi tomada em três pontos diferentes (fronte, lombo e canela) com o auxílio de um termômetro infravermelho digital (°C) sem contato com a pele a uma distância aproximada de 60 cm e a FR mensurada através dos movimentos do flanco/minuto com o auxílio de um cronômetro, por período de 30 segundos e o resultado multiplicado por dois para obtenção em minuto.

Os dados meteorológicos foram registrados a cada hora nos dias de coleta dos dados fisiológicos (antes e após a suplementação com selênio e a cada sete dias). Foram anotadas as temperaturas dos termômetros de bulbo seco e bulbo úmido e do globo negro que foram usadas para o cálculo da Carga Térmica Radiante e do Índice de Temperatura de Globo Negro e Umidade

Foram realizadas análises estatísticas de comparação entre pares pelo teste t de Student com nível de significância de 5%, usando o software R (2015).

Resultados e Discussão

Antes da suplementação com selênio a FR e TR não diferiram ($P>0,05$) entre os turnos. Após sua oferta houve diminuição ($P<0,05$) aos sete e 14 dias nos turnos analisados (Tabela. 1).

Ambas as variáveis fisiológicas tiveram o mesmo comportamento. Segundo Santos *et al.* (2014) a média de frequência respiratória normal para a raça Saanen é de 29,64 mov/min e da temperatura retal é de 39°C (Medeiros *et al.*, 2008). Nesse estudo para FR a média foi 29,4; 46,6 entre os dias e turnos avaliados, respectivamente.

A Temperatura do Globo Negro e Umidade durante o período analisado foi de 87,08 indicando que os animais se encontravam em desconforto térmico (Baêta & Souza, 1997). É possível que a administração do selênio tenha contribuído para que os animais fizessem uso em maior escala da termolise respiratória para eliminar o excesso de calor e manter a TR dentro do valor de referência em ambiente tropical.

Tabela 1. Frequência respiratória (FR), temperatura retal (TR), temperatura da superficial da pele (TS) de cabras suplementadas com selênio (SE) e criadas em clima tropical

Tratamentos	FR (mov/min)		Média/ CV (%)	TR(°C)		Média/ CV(%)	TS (°C)		Média/ CV(%)
	Manhã	Tarde		Manhã	Tarde		Manhã	Tarde	
Antes da suplementação com SE	49 ^{aA}	53,7 ^{aA}	51,3°C / 15,5	39 ^{aA}	39 ^{aA}	39°C/ 0,87	35,1 ^{aB}	36,2 ^{aA}	35,6°C/ 1,76
Suplementação com SE (7 dias)	36,2 ^{bA}	45,2 ^{bA}	40,7°C / 23,8	38,5 ^{bA}	38,6 ^{aA}	38,6°C/ 0,95	35,1 ^{aB}	36,2 ^{aA}	35,6°C/ 1,76
Suplementação com SE (14 dias)	33,2 ^{bA}	41 ^{cA}	37,1°C / 22,9	38,5 ^{bA}	38,6 ^{aA}	38,5°C/ 0,98	35,1 ^{aB}	36,2 ^{aA}	35,6°C/ 1,76
Média	39,4	46,6		38,7	38,7		35,1	36,2	
CV(%)	13	24		0,93	0,93		1,8	1,7	

Médias seguidas de letras diferentes maiúsculas na linha e minúsculas na coluna diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$).

Conclusões

A adição do selênio orgânico na dieta das cabras leiteiras na época seca do ano na região semiárida causou alterações nos mecanismos fisiológicos determinantes do estresse térmico de cabras da raça Saanen.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq pelo apoio financeiro ao projeto de pesquisa. A Capes pela concessão da bolsa de mestrado.

Literatura citada

- Baêta F.C.; Souza C.F. 1997. Ambiência em edificações rurais: conforto animal. 1ª ed. UFV, Viçosa, MG, 246p.
- HEBRAHIMI, M.; TOWHIDI, A.; NIKKAHAH, A. 2009. Effect of organic selenium (Sel-Plex) on thermometabolism, blood chemical composition and weight gain in Holstein suckling calves. Asian/Aust. J. Anim. Sci., v.22, n.7, p.984-922.
- MCDOWELL, L.R. 2003. Minerais in animal and human nutrition. Netherlands: Elsevier Science, 2 ed, p. 664.
- MEDEIROS, L.F.D.; VIEIRA, D.H.; OLIVEIRA, C.A. MELO, M. R. B de; LOPES, P R. B; SCHERER, P.O; FERREIRA, M. C. M. 2008. Reações fisiológicas de caprinos das raças AngloNubiana e Saanen mantidoa à sombra, ao sol e em ambiente parcialmente sombreado. B. Indústria. Animal, Nova Odessa, v.65, n.1, p.07-17.
- R version 3.2. . The R Foundation for Statistical Computing Platform: i386-w64-mingw32/i386 (32-bit), (2014).
- SANTOS, F.S.M dos; PIRES, J.E.P; PEREIRA, A.M. AZEVEDO, D. M. M. R; ROCHA, R. R.C; CARDOSO, F.S; ARAÚJO, A.M de; MURATORI, M.C.S; COSTA, A. P.R. 2014 Adaptabilidade de caprinos Sannen e Marota mantidos em clima tropical semiúmido. Rev. Bras. Saúde Prod. Anim., Salvador, v.15, n.4, p.928-936 out/dez. 2014.