

COMPORTAMENTO INGESTIVO DE CAPRINOS ANGLO NUBIANO MANTIDOS EM AMBIENTE TERMONEUTRO E SOB ESTRESSE TÉRMICO

DERMEVAL ARAUJO FURTADO², TIAGO GONÇALVES PEREIRA ARAUJO³, JOSÉ WALLACE BARBOSA DO NASCIMENTO², ARIOSVALDO NUNES DE MEDEIROS⁴, SEBASTIÃO BENÍCIO DE CARVALHO JÚNIOR³

RESUMO: O objetivo do trabalho foi de avaliar o comportamento ingestivo de caprinos da raça Anglo Nubiana, mantidos em ambiente termoneutro e sob estresse térmico, utilizando-se seis caprinos machos, submetidos a quatro condições climáticas, 20°C - temperatura de limite inferior da ZCT; 24 e 28°C - dentro da ZCT e 32°C - acima da ZCT, com umidade relativa do ar média de 60%, mantidos na câmara bioclimática por 10 horas diariamente. O arraçoamento e o fornecimento de água foram *ad libitum* e para o comportamento ingestivo foi determinado o tempo despendido em alimentação, ruminação e ócio. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro temperaturas e seis repetições. Não houve diferenças no consumo de alimentos com os animais submetidos às temperaturas de 20 e 24°C, porém, nas temperaturas de 28 e 32°C, houve uma redução no consumo de alimentos. Com a elevação da temperatura houve um aumento no consumo de água dos animais a fim de manterem a homeotermia. A elevação da temperatura promoveu um aumento no tempo despendido em ócio e diminuição no tempo de alimentação, consequentemente diminuindo a produção de calor endógeno.

Palavras-chave: câmara climática, ambiência, consumo de nutrientes.

INGESTIVE BEHAVIOR OF ANGLO NUBIAN GOATS KEPT UNDER THERMONEUTRAL ENVIRONMENT AND THERMAL STRESS

ABSTRACT: The objective of this study was to assess eating behavior of Anglo Nubian goats subjected in thermo neutral environment and under thermic stress. It was used six goats castrated and they were subjected to four climatic conditions (treatments), 20°C - temperature lower limit of the TCZ; 24°C - within the TCZ; 28°C – 32°C - above TCZ, with relative humidity (RH) fixed at 60%, being held inside the climate chamber for 10 hours. The feeding and providing water was *ad libitum* and for the digestive behavior it was determined the time spent in feeding, rumination and idle making. It was used a completely randomized design with four temperatures and six repetitions. There were no differences in feed intake when the animals were subjected to temperatures of 20 and 24°C, but at the temperatures of 28 and 32°C, there was a reduction in consumption of food. With the elevation of temperature inside the climate chamber there was increased water consumption by animals in order to maintain homeothermy. The elevation from the temperature revealed an increase in time spent in idle making and a reduction in the time of feeding, consequently diminishing the production of endogenous heat.

Keywords: climate chamber, digestibility, nutrient intake

INTRODUÇÃO

A interação entre o animal e o ambiente deve ser considerada quando se busca maior eficiência na exploração pecuária, pois as diferentes respostas do animal às peculiaridades de cada região são determinantes no sucesso da atividade produtiva. Assim, a identificação correta dos fatores que influenciam a vida produtiva do animal, como o estresse imposto pelas flutuações estacionais do meio-ambiente, permitem ajustes nas práticas de manejo dos sistemas de produção, possibilitando dar-lhes sustentabilidade e viabilidade econômica. Desta forma, o conhecimento das variáveis climáticas, sua interação com os animais e as respostas comportamentais são preponderantes na adequação do sistema de produção aos objetivos da atividade.

É importante, para os sistemas de produção, que se tenha conhecimento dos hábitos alimentares dos animais para que se possam detectar problemas de manejo, alimentação ou

saúde, através de alterações nos padrões comportamentais, assim o comportamento ingestivo envolve o consumo de alimento ou de substâncias nutritivas, incluindo sólidos e líquidos, e as diferentes espécies apresentam características particulares quando se referem a comer e beber (Petryna, 2002).

Diante do exposto este trabalho foi conduzido com o intuito de avaliar o comportamento ingestivo de caprinos da raça Anglo-Nubiana submetidos a ambiente termoneutro e sob estresse térmico.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido nas dependências do LaCRA – Laboratório de Construções Rurais e Ambiente do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG na cidade de Campina Grande-PB, em câmara bioclimática. Foram utilizados seis caprinos machos e castrados da raça Anglo-Nubiana, com idade média de oito meses e peso vivo médio de $33,63 \pm 0,48$ kg. Os animais foram identificados, pesados, vermifugados, distribuídos aleatoriamente em gaiolas metabólicas, medindo uma área de $0,55 \text{ m}^2$, providas de comedouro e bebedouro e de dispositivo para coletas separadas de fezes e urina.

Os animais foram submetidos a quatro condições climáticas (tratamentos), 20°C - temperatura de limite inferior da ZCT; 24°C e 28°C - dentro da ZCT e 32°C - acima da ZCT, com umidade relativa do ar (UR) média de $60\% (\pm 14\%)$ e velocidade do vento (VV) média de $0,5 \text{ m s}^{-1}$. Antes de começar o experimento foi feita uma adaptação de 20 dias dos animais, às instalações e a dieta experimental.

O arraçãoamento dos animais foi realizado *ad libitum*, duas vezes ao dia, às 6:00 e às 16:00 horas. A relação volumoso:concentrado utilizada foi de 50:50 na dieta experimental. A quantidade de ração fornecida diariamente foi ajustada de acordo com o consumo do dia anterior de modo que houvessem sobras em torno de 10% do total fornecido, para que fosse garantido um consumo à vontade.

As observações referentes ao comportamento ingestivo dos animais foram realizadas durante 24 horas, entre as 6:00 horas do último dia de adaptação a temperatura até as 6:00 horas do dia seguinte, de forma visual, pelo método de varredura instantânea a intervalos de cinco minutos e registradas em formulários previamente elaborados. As variáveis comportamentais observadas e registradas foram: ócio em pé (OEP), ócio deitado (OD), em pé comendo (EPC), em pé ruminando (EPR) e deitado ruminando (DR), analisando-se, a partir desses dados, os tempos médios em ócio, ruminação e em alimentação.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com seis repetições (animais) e cinco dias de exposição para cada tratamento (temperatura); os dados foram avaliados por meio de análise de variância e, quando significativos, comparados pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tempo despendido com alimentação pelos animais (Tabela 1), diminuiu ($P>0,05$) com a elevação da temperatura, demonstrando que uma das primeiras reações fisiológicas que os animais apresentam ao serem colocados sob estresse térmico é reduzir o consumo de alimentos, como forma de diminuir a produção de calor endógeno e manter a homeotermia. O tempo despendido com ruminação também foi reduzido ($P>0,05$) com a elevação da temperatura demonstrando correlação entre a alimentação e a ruminação. De acordo com Fischer et al. (1997), existem diferenças entre indivíduos quanto à duração e à distribuição das atividades de ingestão e ruminação, que parecem estar relacionadas ao apetite dos animais, às diferenças

anatômicas e ao suprimento das exigências energéticas ou repleção ruminal, que seriam influenciadas pela relação volumoso:concentrado (Fisher et al., 1998; Ribeiro et al., 2006).

Tabela 1. Médias dos tempos despendidos em alimentação, ruminação e ócio de caprinos da raça Anglo-Nubiano em diferentes temperaturas.

Variáveis	Temperatura (°C)							
	20		24		28		32	
Alimentação (h/dia)	5,5	± 1,73a	5,1	± 1,20b	4,8	± 1,20c	4,3	± 0,81d
Ruminação (h/dia)	8,6	± 1,20a	6,5	± 3,02b	5,2	± 3,30c	4,7	± 0,90d
Ócio (h/dia)	9,9	± 1,83d	12,4	± 3,15c	14,0	± 2,81b	15,0	± 0,63a

Médias nas linhas seguidas de mesma letra não diferem a 5% de probabilidade pelo teste Tukey

Santos et al. (2011) citam que mudanças nos padrões do comportamento dos animais são reflexos da tentativa do animal de se libertar ou escapar de agentes ou estímulos estressantes e a redução na ingestão de alimentos, aumento na ingestão de água e a procura por sombra por partes dos animais, são respostas imediatas ao estresse pelo calor (Silanikove, 2000).

Van Soest (1994) relatou que em animais estabulados o tempo gasto com alimentação é de aproximadamente uma hora para alimentos com alta proporção de grãos e até mais de seis horas para fontes com alto teor de volumoso. Assim, o tempo despendido em ruminação é influenciado pela natureza da dieta e, provavelmente, é proporcional à quantidade de parede celular dos volumosos, ou seja, quanto maior o teor de fibra na dieta maior também o tempo despendido em ruminação; no entanto, nesta pesquisa foi verificada diferença no tempo de alimentação entre as temperaturas.

Em relação ao tempo de ócio verificou-se que na temperatura de 20°C (limite inferior da ZCT), os animais passaram menos tempo em ócio (9,9h), tendo em vista que, para reagir a situações de baixa temperatura, os ruminantes também elevam sua produção metabólica de calor; neste caso, aumentando o tempo de alimentação (5,5h) e de ruminação (8,6h); sendo uma forma de elevar a temperatura é também um método eficiente, de vez que a energia metabolizada é mais concentrada para produção de energia térmica.

Segundo Ribeiro (2006), o comportamento de ócio é considerado como sendo o período em que os animais não estão comendo, ruminando nem ingerindo água. O aumento da temperatura no interior da câmara bioclimática reduziu os períodos de ruminação e, por consequência, elevaram o tempo diário do animal em ócio, de acordo com Van Soest (1994), a ruminação depende da qualidade do alimento, em que, quanto melhor a qualidade menor o tempo de ruminação e quanto menor a temperatura maior o tempo de ruminação, justamente para aumentar a produção de calor endógeno; já quando os animais foram submetidos às temperaturas de 24 e 28°C (dentro da ZCT) e 32°C (acima da ZCT), o tempo em ócio foi aumentado justamente como forma de evitar essa produção de calor endógeno (12,4; 14,0 e 15,0h), nas temperaturas de 24, 28 e 32°C em estudos de tolerância ao calor, embora os ruminantes apresentem alta capacidade de manter a homeotermia em situações de temperaturas elevadas, a termólise não ocorre de maneira satisfatória, ocasionando a ação de outros mecanismos para que a dissipação de calor ocorra, como o aumento da FC e da circulação periférica e da FC, que são mecanismos importantes para o equilíbrio homeotérmico; contudo, eleva o gasto de energia que poderia ser utilizada para produção.

CONCLUSÕES

Com o aumento da temperatura no interior da câmara bioclimática os animais diminuíram o consumo de alimentos, aumentaram o tempo em ócio e diminuíram o tempo em ruminção e alimentação, como mecanismo de retardo do metabolismo evitando a produção de calor via digestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fischer, V.; Deswysen, A.G.; Despres, L.; Dutilleul, P.; Lobato, J.F.P. Padrões nictemerais do comportamento ingestivo de ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.2, p.362-369, 1998.

Petryna, A.; Etologia: **Introducción a la Producción Animal y p Animal** 1. Universidade Nacional Del Rio Cuarto - UNRC, 2002.

Ribeiro, V. L.; Batista, A. M. V.; Carvalho, F. F. R.; Azevedo, M.; Mattos, C. W.; Alves, K. S. Comportamento ingestivo de caprinos Moxotó e Canindé submetidos à alimentação à vontade e restrita. **Acta Scientiarum Animal Sciences**. Maringá, v. 28, n. 3, p. 331-337, 2006.

Santos, M.M. dos; Azevedo, M. de; Costa, L.A.B. da; Silva Filho, F.P.; Modesto, E.C.; Lana, A.M.Q. Comportamento de ovinos da raça Santa Inês, de diferentes pelagens, em pastejo. **Acta Scientiarum. Animal Science**, v.33, n.3, p.287-294, 2011.

Silanikove, N. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. **Livestock Production Science**, v.67, n.2, p.1-18. 2000.

Van Soest, P.J. **Nutritional ecology of ruminant**. Cornell University. 1994.