

## INFLUÊNCIA DA RAÇA E IDADE SOBRE O PERÍMETRO ESCROTAL DE MACHOS CAPRINOS SAANEN E PARDO ALPINA SUBMETIDOS À TRATAMENTO DE LUZ ARTIFICIAL

### AUTORES

ANSELMO DOMINGOS FERREIRA SANTOS<sup>1</sup>; CIRO ALEXANDRE ALVES TORRES<sup>2</sup>; JEFERSON FERREIRA DA FONSECA<sup>3</sup>, ALAN MAIA BORGES<sup>4</sup>; EDUARDO PAULINO DA COSTA<sup>5</sup>; JOSÉ DOMINGOS GUIMARÃES<sup>5</sup>; VITOR VALERIO MAFILLI<sup>1</sup>; HEBERT ROVAY<sup>6</sup>; ROGÉRIO FURST<sup>1</sup>; LARISSA PIRES BARBOSA

<sup>1</sup> Médico Veterinário, M.S., Doutorando em Zootecnia, DZO/UFV, Viçosa-MG, 36571-000. E-mail: anceu@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor Titular do Departamento de Zootecnia/UFV, Bolsista do CNPq, Viçosa-MG, 36571-000. E-mail: ctorres@ufv.br

<sup>3</sup> Médico Veterinário, D. S., Pesquisador da EMBRAPA Gado de Leite

<sup>4</sup> Médico Veterinário, D. S., Estudante de Pós-Doutorado da UFMG

<sup>5</sup> Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia/UFV, Viçosa-MG, 36571-000.

<sup>6</sup> Estudante de Graduação em Medicina Veterinária/UFV, Bolsista de Iniciação Científica, PIBIC/CNPq.

<sup>7</sup> Médica Veterinária, D. S.

<sup>8</sup>

<sup>9</sup>



### RESUMO

Oito machos das raças Pardo Alpina e Saanen, com duas idades diferentes (jovens e adultos), foram avaliados quanto aos efeitos do tratamento de luz artificial sobre o perímetro escrotal (PE). As medidas do PE foram realizadas a cada dois dias e, os resultados mostraram efeito da idade e também, interação entre raça e idade ( $P < 0,05$ ). Os animais jovens Saanen apresentaram um maior PE ( $P < 0,05$ ) que os da raça Alpina na mesma idade. Esta diferença pode ser atribuída ao maior processo de seleção sofrido pelos animais da raça Saanen quando comparado aos da raça Alpina, e também por serem animais de maior porte, pois estudos mostram que o PE está diretamente correlacionado com o peso corporal ( $r = 0,94$ ) e indiretamente com a idade ( $r = 0,84$ ). Houve uma significativa correlação entre idade e PE ( $r = 0,92$ ), embora os animais da raça Alpina jovens, mesmo sendo mais velhos que os da raça Saanen do mesmo grupo de idade, apresentaram um PE menor. Todos os animais responderam significativamente ao tratamento de luz artificial ( $P < 0,05$ ), sendo que os animais da raça Saanen tiveram uma resposta com maior intensidade quanto ao aumento do PE que os animais da raça Alpina. Conclui-se neste estudo que os animais jovens da raça Saanen são mais sensíveis aos fatores ambientais (estação do ano, fotoperíodo) que os animais da raça Alpina, e que os animais da raça Alpina, por não terem sofrido um processo de seleção mais intenso, estão mais adaptados às condições tropicais.

### PALAVRAS-CHAVE

Macho caprino, fotoperíodo, perímetro escrotal, reprodução

### TITLE

BREED AND AGE INFLUENCE ON THE ESCROTAL PERIMETER OF SAANEN AND PARDO ALPINA SUBMITTED TO SHORT PHOTOPERIODIC CYCLES

### ABSTRACT

Eight males with two different ages (young and adults), from Alpine Brown and Saanen breeds, were evaluated for the effects of the treatment of artificial light on the scrotal perimeter (EP). The measures were taken every two days in each animal and the results showed a difference among age and also, interaction between breed and age ( $P < 0.05$ ). The young Saanen animals showed a larger EP ( $P < 0.05$ ) that the Alpine on the same age. This difference may be attributed to a major selection process suffered by the animals of the Saanen breed when compared to the Alpine ones, and also by the large size of the first ones, since researches have shown that the EP is directly correlated with the corporal weight ( $r = 0.94$ ) and indirectly with the age ( $r = 0.84$ ). There was a

?(versão 3)

id. 1769858

significant correlation between age and EP ( $r = 0.92$ ), although the animals of the Alpine breed young, even being older than the Saanen ones from the same age group, showed smaller EP. All the animals responded significantly to the treatment of artificial light ( $P < 0.05$ ), and the Saanen ones showed a great response with relationship to the increase of the EP. It is concluded in this study that the young animals of the Saanen breed are more sensitive to the environmental factors (season, photoperiod) than the Alpine ones, which have not had a more intense selection process, and are then more adapted to the tropical conditions.

## **KEYWORDS**

male goat, photoperiod, Scrotal Perimete, reproduction,

## **INTRODUÇÃO**

Machos caprinos mostram grande variação na atividade espermatogênica dependendo da raça, localização geográfica e estação do ano (DELGADILLO et al., 1999). As variações na atividade espermatogênica são principalmente influenciadas pelas mudanças fotoperiódicas (DELGADILLO et al., 1991). Conforme DAUDU (1983), há uma correlação positiva entre o perímetro escrotal e a produção espermática em caprinos. ROCA et al. (1991) demonstraram variação sazonal no diâmetro testicular, com a menor mensuração durante a estação de inverno. Conforme KARATZAS et al. (1997) os efeitos do comprimento do dia tornam-se menos importantes à medida que a latitude de origem de uma raça diminui e, também CORTEEL e BARIL (1975) não encontraram variações significativas nas características reprodutivas de animais adaptados às condições tropicais.

VILAR FILHO et al. (1993) examinaram as características testiculares de caprinos da raça Alpina criados na região semi-árida do estado da Paraíba, e encontraram perímetro escrotal de 25,8 cm. BECKER -SILVA et al. (2000) avaliaram o peso corporal, perímetro escrotal e as características seminais de machos da raça Saanen do nascimento até 12 meses de idade, e observaram que o tamanho do testículo aumentou pouco antes de espermatozoides vivos serem encontrados no ejaculado, e teve maior correlação com o peso corporal ( $r = 0,92$ ) que com a idade ( $r = 0,84$ ).

Tem sido recentemente mostrado que alterações entre dias longos e curtos, eliminam a variação sazonal na produção quantitativa do sêmen (DELGADILLO et al., 1991). O objetivo deste experimento foi avaliar os efeitos do tratamento de luz artificial sobre o perímetro escrotal de reprodutores jovens e adultos das raças Alpina e Saanen.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no Setor de Caprinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, compreendendo o período de julho a novembro de 2000, quando os animais se encontravam no período de estação não-reprodutiva.

Foram selecionados, como doadores de sêmen, oito reprodutores adultos, clinicamente sadios, sendo quatro machos da raça Alpina – PO e quatro da raça Saanen, de duas idades diferentes.

Todos os animais foram manejados em baias individuais, recebendo dieta balanceada, sal mineral e água à vontade. O controle sanitário dos animais foi realizado periodicamente, conforme o esquema pré-estabelecido pelo setor.

Os animais foram submetidos a tratamento de fotoperíodo artificial, de acordo com o procedimento preconizado por DELGADILLO et al. (1992), iniciado no dia 1º de julho e com término em 30 de agosto de 2000, totalizando 60 dias. Um timer foi programado para acender as lâmpadas mistas (220 W) das baias, das 17:00 às 20:00 e das 04:00 às 07:00 h, de forma que os animais permanecessem diariamente 16 h no claro e 8 h no escuro. As mensurações do perímetro escrotal foram tomadas após o final do tratamento de fotoperíodo e foi dividido em dois períodos: Período 1, entre 31 de agosto e 15 de setembro; e Período 2, de 16 de setembro até 10 de outubro de 2000.

As mensurações do perímetro escrotal (cm) foram realizadas a cada dois dias durante dois meses após o tratamento de luz, por um mesmo técnico, utilizando-se uma fita métrica milimetrada específica para mensuração testicular, na porção de maior diâmetro do escroto, envolvendo as duas gônadas e a pele do escroto, com o animal de pé e os membros posteriores voltados para o técnico. Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 X 2 X 2 (2 raças, 2 idades e 2 períodos). As médias das características foram testadas pelos Teste Fisher (Teste F; duas comparações) e Teste Student - Newman-Keuls (Teste SNK; comparações múltiplas), processadas pelo SAS 6.12 (1998), com nível de

?(versão 3)



probabilidade de cinco por cento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios para perímetro escrotal, em ambas as idades, raças e período, são apresentados na Tabela 1. Os animais jovens, tanto da raça Alpina quanto Saanen tiveram menores perímetros escrotais que os adultos da mesma raça, e os animais jovens da raça Alpina tiveram menor perímetro escrotal que os jovens da raça Saanen ( $P < 0,05$ ), o que mostra, possivelmente, maior precocidade dos animais da última raça sobre os da primeira,

Esta diferença pode ser atribuída, provavelmente, ao processo de seleção mais intenso (precocidade em ganho de peso, produção de leite e reprodução), sofrido pela raça Saanen ao longo de décadas. Machos da raça Saanen são, em média, 10 cm maiores e 10 kg mais pesados que os machos da raça Alpina, sexualmente maduros (EMBRATER/COPER, 1984), o que contradiz os resultados da presente pesquisa, cujos perímetros escrotais nos adultos não diferiram entre si ( $P > 0,05$ ). O desenvolvimento do tamanho testicular está correlacionado com o crescimento corporal e com a idade (BONGSON et al., 1982; BECKER-SILVA et al., 2000).

Neste estudo, a correlação da idade com o perímetro escrotal foi de  $r = 0,92$  e os animais jovens da raça Alpina, mesmo sendo 1,4 meses mais velhos que os da raça Saanen na mesma categoria (jovem), tiveram perímetro escrotal menor ( $P < 0,05$ ). Esta influência da idade sobre os animais da raça Alpina pode ser reflexo de um padrão racial ainda não bem definido, tendo em vista suas diversas variedades e origens (EMBRATER/COPER, 1984).

O perímetro escrotal encontrado neste estudo foi superior às médias encontradas em estudos anteriores, entre 19,4 e 28,7 cm para animais das raças Saanen (BONGSON, 1982) e Alpina com uma variação de 21,0 a 31,0 cm (VILAR FILHO et al., 1993), o que mostra uma grande variação no perímetro escrotal influenciado pela raça, idade e pelas diferenças individuais dos animais.

Como visto na tabela 1, houve aumento significativo ( $P < 0,05$ ) de 01 (um) centímetro, aproximadamente, no perímetro escrotal do período 1 (primeiros 15 dias) para o período 2 (restante do experimento). No período 1, o perímetro médio foi de 30,53 cm e no período 2 foi de 31,53 cm, demonstrando que houve influência da estação sobre as características reprodutivas dos machos caprinos criados na região de Viçosa, principalmente nos animais da raça Saanen, os quais tiveram uma maior resposta quanto ao crescimento testicular, concordando com WALD et al. (1988), no Rio Grande do Sul, que encontraram um aumento de 24,74 para 26,16 (um crescimento aproximado de 1,5 cm do final da primavera até o inverno, em animais da raça Saanen, evidenciando uma maior sensibilidade destes animais às condições ambientais (estação do ano, fotoperíodo) quando comparados aos animais da raça Alpina.

## CONCLUSÕES

Os animais da raça Saanen são mais sensíveis aos fatores ambientais (estação do ano, fotoperíodo) com relação ao perímetro escrotal que os animais da raça Alpina.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BECKER-SILVA, S.C., MARQUES JÚNIOR, A. P., ANDRADE, P. V. D. Sexual development in Saanen bucks from birth to 12 months old. In: 7<sup>o</sup> International Conference on Goats. França, 2000. p. 427 – 429
2. BONGSON, T. A.; JAINUDEEN, M. R.; ZAHRAH, A. S., . Relationship of scrotal circumference to age, body weight and onset of spermatogenesis in goats. *Theriogenology*. 18, 5, 513 – 524, 1982.
3. CORTEEL, J. M. e BARIL, G. . Production du sperm Chez le bouc. Variation saisonnière de la quantité et de qualité du sperm recolté selon l'âge des animaux. Journées de la Recherche Ovine et Caprine. V. 1, p. 4 – 17, 1975.
4. DAUDU, C. S. . Spermatozoa output, testicular sperm reserve and epididymal storage capacity of the Sokoto goats Indigenous to northern Nigeria. *Therio.*, v. 21, n. 2, p. 317 – 324, 1983
5. DELGADILLO, J. A., CANEDO, G. A., CHEMINEAU, P., GUILLAUME, D., MALPAUX, B., . Evidence for an annual reproductive rhythm independent of food availability in male Creole goats in subtropical northern Mexico. *Therio.*, v. 52, p. 727 – 737, 1999

6. DELGADILLO, J. A.; LEBOEUF, B.; CHEMINEAU, P. . Decrease in the seasonality of sexual behavior and sperm production in bucks by exposure to short photoperiodic cycles. *Theriogenology*, v. 36, . 755 – 770, 1991.
7. DELGADILLO, J.A.; LEBOEUF, B.; CHEMINEAU, P. . Abolition of seasonal variations in semen quality and maintenance of sperm fertilizing ability by photoperiodic cycles in goat bucks. *Small Ruminant Research*, v. 9, p. 47 – 59, 1992.
8. EMBRATER/COPER. . Criação de cabras leiteiras. Brasília: EMBRATER, 1984, 243p.
9. KARATZAS, G., KARAGIANNIDIS, A., VARSAKELI, S., BRIKAS, P. . Fertility of fresh and frozen-thawed goat semen during the nonbreeding season. *Therio.*, v. 48, p. 1049 – 1059, 1997.
10. ROCA, J.; MARTINEZ, E.; VAZQUEZ, J. M.; RUIZ, S.; COY, P. . Influence of season on testicle size and libido in male goats from the Mediterranean área. *Anim. Prod.*, v. 52, 317 – 321, 1991.
11. SAS user's guide statistics. . version 6.12 edition. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1998, 956p.
12. VILHAR FILHO, A. C., BARNABE, V. H., BIRGEL, E. H., BARNABE, R. C., VISINT IN, J. A. . Demais Características testiculares e seminais de caprinos criados na região semi- árida do estado da Paraíba. II. Características seminais. *Rev. Bras. Reprod. Anim.* V. 17, n. 1 – 2, p. 23 - 32, 1993.
13. WALD, V. B., JOBIM, M. I. M., OBERST, E. R Produção espermiática em caprinos: influência etária e sazonal. *A Hora Veterinária*, 42, 45 – 48, 1988.

Tabela 1 - Valores médios para perímetro escrotal em caprinos d as raças Alpina e Saanen, em duas faixas etárias

	Perímetro Escrotal (cm)				Geral
	Alpina		Saanen		
	Jovens	Adultos	Jovens	Adultos	
Período 1	26,9 ± 0,6	33,4 ± 0,8	28,2 ± 0,9	33,2 ± 1,5	30,54 <sup>c</sup>
Período 2	27,9 ± 0,9	33,9 ± 0,4	29,5 ± 1,2	34,2 ± 1,0	31,43 <sup>d</sup>
Média Geral	27,3 ± 0,9 <sup>B,b</sup>	33,6 ± 0,7 <sup>A,a</sup>	28,7 ± 1,2 <sup>B,a</sup>	33,6 ± 1,4 <sup>A,a</sup>	

<sup>A,B,a,b</sup> Médias seguidas pela mesmas letras sobrescritas na mesma linha não diferem entre si, SNK (P<0,05). Letras minúsculas comparam idade entre raças e letras maiúsculas comparam idade dentro de raça.

<sup>a,b</sup> Médias seguidas pelas mesmas letras sobrescritas, na mesma coluna, não diferem entre si, Teste F (P<0,05).