

Influência do fotoperíodo no desempenho reprodutivo de ovinos da raça Santa Inês criados no Distrito Federal

Áurea Maria Póvoa Duarte^{1*}, Carolina Gonzales da Silva¹, Thiago Antonio de Souza Nascimento Silva², Fernanda Beserra de Almeida², Bianca Damiani Marques Silva²

Resumo: O trabalho foi conduzido com objetivo de avaliar a influência do fotoperíodo crescente e decrescente no Distrito Federal, em padrões reprodutivos e qualidade do sêmen fresco de carneiros da raça Santa Inês. Para isso, foram utilizados cinco carneiros sob a mesma dieta durante todo o experimento. O exame andrológico, realizado a cada 15 dias, incluiu avaliação do perímetro escrotal e consistência testicular, além disso, o ejaculado foi coletado e os parâmetros de motilidade, concentração, integridade da membrana plasmática e morfologia foram analisados. Os mesmos foram comparados pelo teste T ($P < 0,05$). A consistência testicular e a motilidade espermática apresentaram diferença estatística entre as duas estações avaliadas, sendo maior no fotoperíodo decrescente, enquanto que para os demais parâmetros não foi observada diferença significativa. Este estudo confirma que a diminuição dos dias interfere positivamente em alguns parâmetros andrológicos, o que pode melhorar o desempenho reprodutivo dos carneiros da raça Santa Inês no Distrito Federal.

Palavras-chave: Carneiro. Sazonalidade. Sêmen.

Influence of photoperiod on the reproductive performance of Santa Inês rams breed in the Distrito Federal

Abstract: The objective of this work is to evaluate the influence of growing and decreasing photoperiod in Distrito Federal, in reproductive patterns and quality of fresh semen of Santa Ines rams. For this, five rams were used under the same diet throughout the experiment. The andrological examination, performed every 15 days, included evaluation of scrotal circumference and testicular consistency, in addition, the ejaculate was collected and the parameters of motility, concentration, plasma membrane integrity and morphology were analyzed. The means were compared by the T test ($P < 0.05$). Testicular consistency and sperm motility presented statistical difference between the two stations evaluated, being larger in the decreasing photoperiod, while for the others parameters no significant difference was observed. This study confirms that the decrease of days interferes positively in some andrological parameters, which can improve the reproductive performance of Santa Inês rams in Distrito Federal.

Keywords: Ram. Seasonality. Semen.

Introdução

Os ovinos da raça Santa Inês são considerados poliéstricos anuais, embora apre-sentem curtos períodos de sazonalidade reprodutiva (MORAES et al., 2013). Os efeitos do fotoperíodo (duração dos dias) sobre o controle hormonal são mediados pela melatonina pineal que transforma a mensagem fotoperiódica em mensagem química, e a sua secreção diária é proporcional ao comprimento da noite (COELHO et al., 2006). Em carneiros, o estímulo da liberação do LH ocorre invariavelmente durante o período em que a duração dos dias decresce, já que a diminuição (ou encurtamento) dos dias exerce um efeito estimulante na secreção de GnRH pelo hipotálamo nesses reprodutores de dias curtos (PTASZYNSKA, 2008), enquanto que o aumento (ou prolongamento) dos dias provoca sua inibição, sendo assim, sua atividade sexual é maior no outono, declinando no fim do inverno, primavera e verão (HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B., 2004). Com o aumento da procura, e conseqüentemente da produção, é de fundamental importância obter informações a respeito do perfil reprodutivo da população ovina no Distrito Federal. Em nenhum dos estudos encontrados foi realizado o controle sobre a nutrição dos animais, o que influenciou diretamente nos resultados, fazendo com que não fosse comprovada a influência específica do fotoperíodo na estacionalidade. O objetivo desse trabalho é avaliar a influência do fotoperíodo na região do Distrito Federal, quanto aos padrões reprodutivos e a qualidade do

¹ Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro-Oeste, 72800-000, Luziânia, Goiás.

² Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 70770-917, Brasília, Distrito Federal.

sêmen fresco de carneiros da raça Santa Inês, durante os períodos em que deveriam apresentar atividade reprodutiva reduzida (primavera e verão), e se estão aptos a serem introduzidos na reprodução nesse período, respondendo aos padrões de qualidade exigidos da raça.

Material e Métodos

O estudo foi realizado no Campo Experimental Fazenda Sucupira (CEFS) da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia - Cenargen, situada em Brasília, DF, localizado a 15°47' de latitude sul e 47°55' de longitude oeste, de clima tropical. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso Animal (CEUA) da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (protocolo nº 003-2016). O experimento ocorreu entre 16 de setembro de 2016 e 17 de março de 2017. Foram utilizados cinco reprodutores ovinos da raça Santa Inês, com idade entre dois e cinco anos, mantidos em sistema intensivo. Os reprodutores foram avaliados a cada quinze dias por meio do exame andrológico, totalizando 14 avaliações, sendo sete nos meses de fotoperíodo crescente (primavera) e outras sete nos meses de fotoperíodo decrescente (verão). Também foi mensurada a temperatura nos dias de cada coleta, através de informações disponibilizadas pelo Inmet. Na avaliação andrológica foi realizado exame do aparelho reprodutivo, onde foi mensurada circunferência escrotal (MARTINS FILHO, 1991) e aferida a consistência testicular (LEAL et al., 2002). Foi realizada a lavagem do prepúcio com solução fisiológica (0,9% NaCl), seguindo com a coleta de sêmen utilizando a vagina artificial e manequim viva. Imediatamente após, iniciou-se o espermograma, com análises de motilidade, concentração e morfologia espermática realizadas de acordo com o CBRA (2003). Por fim, foi realizado teste de integridade de membrana plasmática no microscópio de fluorescência com os corantes Iodeto de Propídio (IP) associado com o Diacetato de Carboxifluoresceína (FDA), segundo Harrison e Vickers (1990). Para comparação entre médias foi realizado o teste T a um nível de significância de 5% ($P < 0,05$), por meio do programa estatístico Prophet 5.0®.

Resultados e Discussão

Os parâmetros consistência testicular e motilidade espermática apresentaram diferença estatística entre as duas estações avaliadas, sendo maiores no fotoperíodo decrescente (Tabela 1). Contradizendo a hipótese apresentada por Rege et al. (2000), que afirma que enquanto em regiões temperadas a sazonalidade dos carneiros é atribuída à combinação entre fotoperíodo e temperatura, em regiões tropicais o efeito ambiental parece estar mais relacionado com a chuva e seu efeito na quantidade e qualidade da forragem, já que neste estudo a alimentação foi controlada, não havendo variação entre os períodos analisados.

Tabela 1. Comparação das médias dos resultados obtidos das avaliações de cada coleta realizada nos diferentes períodos sazonais. Valores com letras diferentes nas linhas são estatisticamente diferentes ($P < 0,05$).

ANÁLISES	PRIMAVERA (fotoperíodo crescente)		VERÃO (fotoperíodo decrescente)	
Circunferência Escrotal (cm)		31,6 ± 2,7 ^a		32,1 ± 2,4 ^a
Consistência Testicular (1-4)		2,4 ± 0,9 ^b		3,2 ± 0,7 ^a
Motilidade Espermática (%)		75 ± 7,5 ^b		81 ± 7,5 ^a
Patologia Espermática (%)		18,8 ± 8,7 ^a		17,2 ± 11,8 ^a
Integridade de	Integros	55,8 ± 21,5 ^a		64,9 ± 12,3 ^a
Membrana Plasmática	Lesados	43,9 ± 21,8 ^a		35 ± 12,3 ^a
Concentração Espermática (x10 ⁶ /ml)		3571,8 ± 661 ^a		3322 ± 761,1 ^a
Temperatura (°C)	Máxima	29,7 ± 1,3 ^a		29,8 ± 1,1 ^a
	Mínima	19,3 ± 1,1 ^a		18,7 ± 2,1 ^a

Fonte: Elaborado pelos autores.

A consistência testicular, que segundo Santos e Simplício (2000), tem influência da temperatura, apresentou diferentes graus de firmeza, porém, nunca flacidez. Tal resultado se explica já que não houve variação significativa da temperatura ou estresse térmico durante o período do experimento. Quanto à motilidade, os resultados corroboram os achados de Dufour et al. (1984), mas são contraditórios aos de Martins et al. (2003), também realizado no Distrito Federal que não encontrou interferência da época do ano na motilidade. A quantidade de células espermáticas morfológicamente normais se manteve satisfatória durante todo o período, inclusive de acordo com o padrão do CBRA (2003), assim como resultados anteriores em estudos realizados em animais Santa Inês (SILVA; NUNES, 1984). Não houve diferença

estatística sobre a circunferência escrotal e isso pode ser explicado pelo fato de não haver variação de peso corporal devido à alimentação controlada, pois segundo Alves et al. (2006), existe alta correlação entre o peso e os parâmetros testiculares externos. Os resultados de concentração espermática encontrados neste estudo não tiveram variação significativa, assim como a avaliação de integridade de membrana através da fluorescência, que é utilizada como um pré-requisito para os eventos relacionados ao processo de fertilização, como a capacitação espermática, a penetração no revestimento do oócito, a ligação à zona pelúcida e a fusão com o oolema (SOARES; GUERRA, 2009). O fato de haver ligeira melhora no verão comprova que ovinos, considerados animais de dias curtos, na verdade podem ser considerados animais de período decrescente de luminosidade, como já afirmado por Goldman (1999), pois, simplesmente o fato da duração dos dias começarem a diminuir provou melhora, mesmo os dias do verão não sendo menores que do outono e inverno.

Conclusões

Os animais utilizados no presente estudo apresentaram discreta melhora durante o verão, comprovando que a interferência do fotoperíodo afeta significativamente seu desempenho reprodutivo durante o período avaliado na região do Distrito Federal.

Agradecimentos

A Embrapa.

Referências

- ALVES, J. M.; MCMANUS, C.; LUCCI, C. M.; CARNEIRO, H. C. R.; DALLAGO, B. S.; CADAVID, V. G.; MARSIAJ, P. A. P.; LOUVANDINI, H. Estação de nascimento e puberdade em cordeiros Santa Inês. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 3, p. 958-966, 2006.
- CBRA - Colégio Brasileiro de Reprodução Animal. **Manual para exame endrológico e avaliação do sêmen animal**. 3. ed. Belo Horizonte: CBRA, 2003. 104 p.
- COELHO, L. A.; RODRIGUES, P. A.; NONAKA, K. O.; SASA, A.; BALIEIRO, J. C. C.; VICENTE, W. R. R.; CIPOLLA NETO, J. Annual pattern of plasma melatonin and progesterone concentrations in hair and wool ewe lambs kept under natural photoperiod at lower latitudes in the southern hemisphere. **Journal of Pineal Research**, v. 41, n. 2, p. 101-107, 2006.
- DUFOUR, J. J.; FAHMY, M. H.; MINVIELLE, F. Seasonal changes in breeding activity, testicular size, testosterone concentration and seminal characteristics in rams with long or short breeding season. **Journal of Animal Science**, v. 58, n. 2, p. 416-422, 1984.
- GOLDMAN, B. D. The circadian timing system and reproduction in mammals. **Steroids**, v. 64, n. 9, p. 679-685, 1999.
- HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2004. 513 p.
- HARRISON, R. A. P.; VICKERS, S. E. Use of fluorescent probes to assess membrane integrity in mammalian spermatozoa. **Journal of Reproduction and Fertility**, v. 88, n. 1, p. 343-352, 1990.
- LEAL, T. M.; REIS, J. de C.; GIRAO, R. N. Perímetro escrotal e características do sêmen de carneiros deslanados da raça Santa Inês: estudo de correlações. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 4, n. 1-2, p. 46-55, 2002.
- MARTINS FILHO, R. **Estimativa de correlações genéticas entre circunferência escrotal em bovinos da raça nelore e características reprodutivas em suas meias-irmãs paternas**. 1991. 93 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- MARTINS, R. D.; MCMANUS, C.; CARVALHEDO, A. S.; BORGES, H. V.; SILVA, A. E. D. F.; SANTOS, N. R. dos. Avaliação da sazonalidade reprodutiva de carneiros Santa Inês criados no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 6, p. 1594-1603, 2003.
- MORAES, G. V. de; MACEDO F. A. F.; LOURENÇO, F. J.; MACEDO, F. G.; RIGOLON, L. P.; NOGUEIRA, G. P.; SANTELLO, G. A. Frequency of estrus in Santa Inês, Texel and Ile de France ewes in the northwest of Paraná State, Brazil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 42, n. 10, p. 706-712, 2013.
- PTASZYNSKA, M. **Compendio de reprodução animal**. 2008. Disponível em:
<http://www. abspecplan.com.br/upload/library/Compendio_Reproducao.pdf >. Acesso em: 02 fev. 2017.

REGE, J. E. O.; TOE, F.; MUKASA-MUGERWA, E.; TEMBELY, S.; ANINDO, D.; BAKER, R. L.; LAHLOU-KASSI, A. Reproductive characteristics of Ethiopian highland sheep: II. Genetic parameters of semen characteristics and their relationships with testicular measurements in ram lambs. **Small Ruminant Research**, v. 37, n. 3, p. 173-187, 2000.

SANTOS, D. O.; SIMPLICIO, A. A. Parâmetros escroto-testiculares e de sêmen em caprinos adultos submetidos à insulação escrotal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 9, p. 1835-1841, 2000.

SILVA, A. E. D. F.; NUNES, J. F. Estacionalidade na atividade sexual e qualidade do sêmen nos ovinos deslanados das raças Santa Inês e Somalis brasileira. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 8, n. 4, p. 207-214, 1984.

SOARES, A. T.; GUERRA, M. M. P. Efeitos da criopreservação sobre a viabilidade espermática. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, v. 3, n. 2, p. 53-63, 2009.