

Caracterização do Ejaculado de Carneiros Exóticos, Especializados Para Corte e Mantidos em Região Semi-Árida

Rui Machado; Aurino A. Simplicio

Introdução

O uso comercial de reprodutores exóticos nos programas de cruzamento no Nordeste do Brasil irá depender da adaptabilidade desses machos às condições ambientais da região. Pois, para uma elevada eficiência de produção ovina exigem-se altas taxas reprodutivas visando aumentar a oferta de cordeiros para recria, engorda e acabamento. Ocorre que, para a obtenção de elevadas taxas reprodutivas, a época de monta deve corresponder ao período de maior atividade sexual das ovelhas e de melhor produção de sêmen pelos carneiros. Neste contexto, o presente estudo objetivou caracterizar físico-quimicamente, metabólica e morfológicamente o ejaculado de carneiros das raças Santa Inês, Hampshire-Down, Ile-de-France, Suffolk e Texel mantidos em região semi-árida, durante distintos períodos do ano.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na EMBRAPA-CNPC, localizada numa região semi-árida, sem variação fotoperiódica significante e tendo estações climáticas bem definidas, como seca e chuvosa. A temperatura média anual é de 28°C e a umidade relativa do ar é de 69%. Os valores da precipitação pluvial médios atingem 700mm/ano. Foram utilizados cinco carneiros adultos, sendo um Hampshire Down, um Ile-de-France, um Suffolk, um Texel e um Santa Inês, o qual serviu como controle. O manejo dos animais foi semi-intensivo com suplementação concentrada durante a época seca do ano. Havendo ainda, tosquiagens periódicas, controle do peso vivo e acesso permanente a abrigo sombreado. Os reprodutores foram submetidos a coletas de sêmen periódicas, a intervalos variáveis, em média de oito dias. A coleta de sêmen era realizada pela manhã, através de uma vagina artificial acoplada ao tubo coletor graduado em décimos de mililitro. Como maneiquim utilizou-se uma fêmea ovariectomizada e estrogenada pela aplicação intramuscular de 2,0 mg de Cipionato de Estradiol 36 horas pré-coleta. Foram coletados 141 ejaculados para congelamento, sendo 56 do carneiro Santa Inês, 18 do Hampshire Down, 38 do Ile-de-France, 09 do Suffolk e 20 do Texel, os quais foram avaliados consoante normas e procedimentos descritos em Fonseca et al. (1992).

Os achados foram submetidos à análise de variância segundo o modelo infra e quando necessário, submetidos ao teste SNK ou LSD. As variáveis quantificadas em porcentagem sofreram transformação prévia pela função arcseno (Steel & Torrie 1980).

$$Y_{ijk} = \mu + R_i + S_j + RS_{ij} + E_{ijk}$$

Y_{ijkl} = Variáveis quantificadas do sêmen

μ = Média geral;

R_i = efeito da iésima raça do reprodutor, $i = 1,2,3,4,5$;

S_j = efeito da jésima época de coleta, $j = 1,2$;

RS_{ij} = efeito da interação raça do reprodutor vs. época da coleta, $ij = 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10$;

E_{ijkl} = erro experimental

Resultados e Discussão

A Tabela 1 evidencia efeitos significativos da época ($p < 0,05$) apenas sobre a concentração espermática, que foi maior na época seca, em concordância com Simplicio et al. (1982) e Silva & Nunes (1984) para ovinos deslançados no semi-árido. Johari (1973) obteve resultados análogos, estudando duas raças nativas da Índia, entretanto, raças exóticas naquelas condições sofreram leve degeneração seminal na primavera que se agravou no verão. A ação deletéria do calor de verão sobre o ejaculado (Daader et al. 1987) não se manifestou significativamente nos parâmetros estudados e a qualidade do sêmen permaneceu satisfatória mesmo durante a época mais quente e de menor disponibilidade de forragens, possibilitando o uso de reprodutores, exóticos e nativos, ao longo do ano. Simplicio et al. (1982) e Silva & Nunes (1984) chegaram à conclusão semelhante.

Carmenate & Gamcyk (1982) haviam encontrado correlação positiva entre umidade relativa do ar e concentração do sêmen de carneiros Corriedale, em desacordo com os presentes achados de elevada concentração na época seca do ano, sabidamente de menor umidade relativa. Os efeitos da elevação da temperatura ambiente relatados por Smith (1971), Carmenate & Gamcyk (1982) e Daader et al. (1987) foram o aumento do número e da porcentagem dos defeitos espermáticos.

PROCI-1996.00051

MAC

1996

SP-1996.00051

TABELA 1- Efeito da época do ano sobre as características do ejaculado de ovinos criados no semi-árido. Médias pelos mínimos quadrados.

Característica	época	
	chuvosa	seca
Volume (ml)	1,04 ± 0,05	1,04 ± 0,08
Concentração ($\times 10^6/\text{mm}^3$)	4,52 ± 0,14 ^b	5,42 ± 0,22 ^a
Total de espermatoz. ejaculados ($\times 10^9$)	4,85 ± 0,36	5,80 ± 0,55
Motilidade indiv. progressiva (%)	70,0 ± 2,19	72,5 ± 3,33
Defeitos espermáticos maiores ¹ (%)	8,93 ± 1,36	7,25 ± 1,29
Defeitos espermáticos menores ¹ (%)	8,10 ± 1,37	6,93 ± 1,30
Defeitos espermáticos totais ¹ (%)	13,6 ± 1,05	11,7 ± 0,99

¹ Classificação de Blom (1973), descrita em Fonseca et. al. (1992)

Valores sobrescritos com letras distintas diferem estatisticamente ($P < 0,01$) pelo teste de LSD.

A diferença entre épocas na concentração havia sido relatada por Silva & Nunes (1984) que responsabilizaram a ação indireta do clima, já que este fator modula a disponibilidade do substrato alimentar propiciando épocas de abundância e de carência de forragens. Os resultados observados corroboram a apreciação de Waites & Moule (1963), sobre a eficiência termorreguladora testicular dos ovinos, prevenindo a ocorrência de degeneração seminal ou qualquer tipo de anormalidade limitante da reprodução de carneiros exóticos ou nativos, ao longo do ano, em regiões de clima semi-árido.

Apesar dos indicadores fisiológicos da adaptação térmica dos ovinos não terem sido quantificados, a conclusão de Cósér et al. (1979) sobre a maior refratariedade dos ovinos deslançados aos efeitos da temperatura ambiente sobre os testículos, deve ser limitada apenas a extremos térmicos, comuns em situações experimentais. Em acordo com Azamel et al. (1987) um sistema melhorado de manejo, com sombreamento, tosquia periódica e controle de peso dos animais proporcionou obtenção de ejaculados com alta qualidade.

Cabe enfatizar que, embora ocorressem diferenças ($p < 0,05$) entre genótipos no ejaculado, estas tiveram pouca amplitude e, com efeito não atingiram limiares tão baixos que pudessem comprometer a qualidade físico-química do ejaculado e morfológica do espermatozóide.

A Tabela 2 mostra os valores médios das características do ejaculado dos reprodutores. O distinto comportamento do ejaculado "entre genótipos" fora relatado por Sinha et al. (1979), Carmenate & Gamcyck (1982), Silva & Nunes (1984) e Boland et al. (1985). Nestas observações ocorreu significativa interação entre o genótipo e a estação do ano, fato este em desacordo com os achados do presente estudo.

De modo geral, os valores verificados foram satisfatórios para todos os parâmetros e para todas as raças. Boland et al. (1985) haviam descrito valores do volume (ml) de 1,05 e 1,14 e concentração de 3,28 e 3,12 ($\times 10^6/\text{mm}^3$) para ovinos Suffolk e Texel, respectivamente. Estes valores são diferentes dos observados no presente estudo, denotando a adaptabilidade desses ovinos às condições climáticas de semi-árido.

TABELA 2. Efeito da raça do reprodutor sobre as características do ejaculado de ovinos criados no semi-árido. Médias pelos quadrados mínimos.

	Raça				
	Santa Inês	Hampshire Down	Ile-de-France	Suffolk	Texel
N	56	18	38	09	20
Volume (ml)	0,79 ± 0,06 ^b	0,83 ± 0,12 ^b	1,45 ± 0,08 ^a	1,29 ± 0,16 ^a	0,82 ± 0,12 ^b
concentração ($\times 10^6/\text{mm}^3$)	4,44 ± 0,17 ^{bc}	5,67 ± 0,31 ^a	5,32 ± 0,21 ^{ab}	5,08 ± 0,42 ^{ab}	4,35 ± 0,31 ^c
Total ejaculado ($\times 10^9$)	3,63 ± 0,41 ^c	4,80 ± 0,77 ^{bc}	8,15 ± 0,51 ^a	6,54 ± 1,04 ^{ab}	3,48 ± 0,76 ^c
MIP _i ¹ (%)	73,1 ± 2,52	76,1 ± 4,70	61,5 ± 3,11	76,7 ± 6,31	69,0 ± 4,61
Defeitos maiores (%) ²	2,54 ± 2,18 ^b	10,7 ± 1,93 ^a	5,82 ± 1,82 ^{ab}	8,39 ± 2,29 ^{ab}	12,9 ± 2,10 ^a
Defeitos menores (%) ²	8,39 ± 2,19	9,06 ± 1,94	6,25 ± 1,82	5,18 ± 2,30	8,69 ± 2,12
Defeitos totais (%) ²	10,1 ± 1,67 ^b	14,7 ± 1,48 ^{ab}	10,9 ± 1,39 ^b	17,1 ± 1,81 ^a	10,4 ± 1,75 ^b

¹ MIP_i = Motilidade individual progressiva inicial;

² Classificação de Blom, descrita em Fonseca et al. (1992);

Valores sobrescritos com letras distintas na mesma coluna diferem estatisticamente ($P < 0,05$) pelo teste SNK.

Os reprodutores Suffolk e Ile-de-France ejacularam um maior número de espermatozóides, fruto de ejaculações com alta concentração e dispersos em copiosos volumes. Salienta-se que tais reprodutores pertencem as raças mais pesadas, dentre as estudadas. Assim, o porte da raça representou uma baliza para as características quantitativas do ejaculado, pois a raça Santa Inês permaneceu nos limites inferiores do volume, da concentração e por conseguinte, do total de espermatozóides ejaculado. Resultados análogos haviam sido obtidos por Silva & Nunes (1984) e Boland et al. (1985).

Os defeitos morfológicos do espermatozóide mantiveram-se sob baixa porcentagem (Fonseca et al. 1992). Especialmente, ao se considerar os relatos de médias máximas de 25,0% para a raça Santa Inês criada em região semi-árida (Silva & Nunes 1987) e para a raça Ile-de-France em clima temperado (Colas 1980). Entretanto, a elevada proporção de defeitos maiores observada nas raças Texel, Hampshire Down e Suffolk poderia comprometer a fertilidade (Fonseca et al. 1992), principalmente quando de uma única modalidade de alteração.

Além da morfologia, a motilidade individual progressiva é elemento auxiliar no diagnóstico de alteração da espermatogênese, pois tal característica é altamente sensível aos efeitos térmicos (Smith 1970). Neste parâmetro, as raças comportaram-se de maneira similar, fazendo supor que a motilidade estaria sujeita à redução apenas quando de desafios extremos de temperatura. O gradiente térmico entre dia e noite estaria agindo como fator de regeneração, permitindo-se atingir valores elevados de motilidade, mesmo para aquelas raças oriundas de climas frios (exóticas).

Qualitativamente, o sêmen de Santa Inês e de Ile-de-France mostrou-se superior aos demais. Contrapondo-se parcialmente aos achados de Sinha et al. (1979), que verificaram diferenças significativas nas características seminais de carneiros Suffolk, Dorset, Muzaffarnagri e dos mestiços entre eles. Os valores de volume; concentração e motilidade massal observados nos exóticos estiveram aquém dos demais grupamentos genotípicos.

Conclusão

A alta capacidade termorreguladora testicular dos carneiros, aliada a práticas melhoradas de manejo, como tosquia e sombreamento, preveniram a manifestação da degeneração seminal e garantiram a obtenção de ejaculados considerados aceitáveis para a obtenção de elevadas taxas reprodutivas.

Referências Bibliográficas

- AZAMEL, A.A.; YOUNIS, A.A.; MOKHTAR, M.M. Effect of shading, shearing and breed type on heat tolerance and performance of lambs under semi-arid conditions. *Indian Journal of Animal Science*, v.57, n.10, p.1132-1137, 1987.
- BOLAND, M.P.; AL-KAMALI, A.A.; CROSBY, T.F.; HAYNES, N.B.; HOWLESS, C.M.; KELLEHER, D.L.; GORDON, I. The influence of breed, season and photoperiod on semen characteristics, testicular size, libido and plasma hormone concentration in rams. *Animal Reproduction Science*, v.9, n.3, p.241-52, 1985.
- CARMENATE, P.C.; GAMCYK, P. Effect of some climatic factors on the physical and morphological properties of ram semen. *Folia Veterinaria*, v.26, n.1, p.65-75, 1982.
- COLAS, G. Variations saisonnières de la qualité du sperme chez le bélier Ile-de-France. I. Etude de la morphologie cellulaire et de la motilité massale. *Reproduction Nutrition et Développement*, v.20, n.6, p.1789-99, 1980.
- COSÉR, A.M.L.; GODINHO, H.P.; FONSECA, V.O. Efeito de altas temperaturas sobre a espermatogênese de carneiros brancos deslanados em condições experimentais. *Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG*, v.31, n.2, p.147-54, 1979.
- DAADER, A.H.; EL-KERABY, F.; MARAI, I.F.M.; JIBOURI, S.A.H. Ram semen characteristics as affected by some climatic elements in sub-tropical conditions. *Egyptian Journal of Animal Production*, v.25, n.1, p.105-116, 1987.
- FONSECA, V.O.; VALE FILHO, V.R.; MIES FILHO, A.; ABREU, J.J. *Procedimentos para exame andrológico e avaliação de sêmen animal*. Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal. 1992. 79p.
- JOHARI, D.C. Studies on the semen quality of Polwarth, Rambouillet, Bikaneri and Rampur bushair rams. II. Semen quality in summer, rainy and autumn seasons. *Indian Journal of Animal Health*, v.12, n.1, p.85-88, 1973.
- 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.297-314, 1984.
- SIMPLÍCIO, A.A.; RIERA, G.S.; NELSON, E.A.; PANT, K.P. Seasonal variation in seminal and testicular characteristics of Brazilian Somali rams in the hot semi-arid climate of tropical northeast Brazil. *Journal of Reproduction and Fertility*, v.66, n.2, p.735-738, 1982.
- SINHA, N.K.; WANI, G.M.; SAHNI, K.L. Observations on the reproductive behaviour and semen quality of rams reared under tropical conditions. *Indian Journal of Animal Science*, v.49, n.11, p.916-20, 1979.
- SMITH, J.F. The effect of temperature on characteristics of semen of rams. *Australian Journal of Agricultural Research*, v.22, n.3, p.481-90, 1971.

STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H. **Principles and procedures in statistics: A biometrical approach.** New York: McGraw-Hill, 1980. 174p.

WAITES, G.M.H. & MOULE, G.R. Relation of vascular heat exchange to temperature regulation in the testis of the ram. **Journal of Reproduction and Fertility**, v.2, n.3, p.213-24, 1963.