

Níveis de Cálcio, Fósforo, Magnésio e Ph do Sêmen de Caprinos no Nordeste do Brasil

RAYMUNDO RIZALDO PINHEIRO¹; RUY MACHADO¹; ALICE ANDRIOLI PINHEIRO¹; AURINO ALVES SIMPLICIO¹

Resumo

O equilíbrio eletrolítico do sêmen é importante na manutenção da sua qualidade e é essencial para o estabelecimento dos métodos de preservação e congelamento. Os objetivos deste trabalho foram determinar os parâmetros normais do pH; Cálcio; Fósforo e Magnésio do sêmen de três tipos raciais de caprinos e observar possíveis variações bioquímicas estacionais no Nordeste do Brasil. Foram utilizados 18 caprinos machos, seis da raça Moxotó, seis ½ sangue Pardo Alpina x Moxotó (½PAXMo) e seis da raça Pardo Alpina. Verificou-se que, com exceção do cálcio, todas as demais determinações bioquímicas apresentaram diferenças estatísticas ($p < 0,05$) no período chuvoso com relação ao período seco. Os níveis de fósforo seminal das três raças aumentaram significativamente ($p < 0,05$) no período seco. No período chuvoso o nível de magnésio do tipo racial ½PAXMo mostrou-se mais alto ($p < 0,05$) com relação a raça Pardo Alpina, enquanto no período seco este componente mostrou-se mais elevado tanto para a raça Moxotó como para a Pardo Alpina. Na determinação do pH verificou-se que a raça Pardo Alpina apresentou um sêmen mais alcalino ($P < 0,05$) comparado aos outros tipos raciais estudados. Pode-se concluir que a disponibilidade e o tipo de alimento provavelmente influenciam o equilíbrio eletrolítico do sêmen aumentando os níveis de magnésio e fósforo no sêmen, no período seco, dos tipos raciais estudados.

Palavras-chave: caprino; sêmen; cálcio; fósforo; magnésio; pH.

LEVELS OF CALCIUM, PHOSPHORUS, MAGNESIUM AND PH OF GOAT'S SEMEN ON NORTHEAST OF BRASIL

Abstract

The equilibrium of semen electrolytes is essential for the development of preservation and freezing methods. The aim of this study was to determine the normal levels of pH, calcium, phosphorus, magnesium of semen on three racial type of goats. Biochemical variations were observed during seasonal period on Northeast of Brasil. Eighteen male goats was utilized, six of Moxoto breeding, six ½ Pardo Alpine x Moxoto (1/2 PAXMO) and six Pardo Alpine. It was observed that all the biochemical analysis showed statistical difference ($p < 0,05$) on raining season in relationship to dry season except to calcium. The seminal phosphorus levels increased significantly ($p < 0.05$) on dry season in all the breed. On the raining season magnesium levels was elevated on racial type ½ PAXMO ($p < 0.05$) in relation to Pardo Alpine. On dry season, the magnesium showed an increase on racial (breeding) Moxoto as well as Parda Alpine. It was observed that Parda Alpine presented an alkaline pH ($p > 0.05$) compared to all the breeding studied. It was concluded the food type and availability during dry and raining season probably influence the equilibrium of semen electrolytes.

Keywords- goats; semen; calcium; phosphorus; magnesium; pH

Introdução

O equilíbrio eletrolítico do sêmen é importante na manutenção da sua qualidade e é essencial para o estabelecimento dos métodos de preservação e congelamento. POLAKOSKI & KOPTA (1982) relatam que numerosos eletrólitos ajudam a manter o sêmen uma solução isotônica e que vários íons tem importância na motilidade, respiração e viabilidade espermática. O conhecimento destes elementos do sêmen auxiliam o diagnóstico de alterações, assim como fornece bases fisiológicas importantes para o estudo da motilidade e metabolismo espermático. QUINN & WRITE (1968) relataram que o pH do sêmen pode influenciar a susceptibilidade do espermatozoide ao choque pelo frio e que os cátions cálcio e o magnésio auxiliam na estabilidade da membrana do espermatozoide.

Os objetivos deste trabalho foram determinar os parâmetros normais do pH; Cálcio; Fósforo e Magnésio do sêmen de três tipos raciais de caprinos e observar possíveis variações bioquímicas estacionais no Nordeste do Brasil.

Material e Métodos

Foram utilizados 18 caprinos machos, seis da raça Moxotó, seis ½ sangue Pardo Alpina x Moxotó (½PAXMo) e seis da raça Pardo Alpina com idade aproximada de 18 meses ao início do experimento. As coletas de sêmen, em número de 26 foram realizadas de 14 em 14 dias durante o período de 12 meses, em vagina artificial modelo MIES FILHO (1972), na presença de uma fêmea em estro. Os animais foram mantidos semi-intensivamente numa região classificada por Koppen como Aw de savana caracterizada por um período chuvoso (inverno) de janeiro a junho e um período seco (verão) de julho a dezembro. Pastavam no campo durante o dia e eram recolhidos ao capril, no final da tarde, onde recebiam água e sal mineral (Nutrimas® fórmula/100g do produto: Co- 0,11mg; I- 1,49mg; Cu- 59,7mg; Ca- 0,94 mg; Cl- 58,74g; Na- 38,05g) "ad libidum".

Nas amostras de sêmen colhidas foram avaliados o pH e os seguintes macroelementos: cálcio, fósforo e magnésio. Para a determinação do pH foi utilizado tiras reagentes (MERCK®) e na dosagem do

¹ EMBRAPA-CNPC, Caixa Postal D-10, CEP 62011-970, Sobral - Ceará.

cálcio, fósforo e magnésio utilizou-se Kit's comerciais (LABTEST®).

O delineamento experimental e a fórmula matemática utilizados no trabalho estão de acordo com a metodologia empregada por LEAL (1979).

Resultados e Discussão

Analisando distintamente os dados coletados no período chuvoso e seco, (Tabela 1), verificou-se que os níveis de pH apresentava valores estatisticamente inferiores ($p < 0,05$) no período seco, diferentemente os níveis de magnésio e fósforo encontraram-se superiores ($P < 0,05$) no mesmo período.

Observando, na tabela 2, as determinações bioquímicas com relação a raça constatou-se que o pH da raça Pardo Alpina apresentava um pH mais alcalino ($p < 0,05$) do que o tipo racial $\frac{1}{2}$ PAXMo e a raça Moxotó. Quanto aos macroelementos observou-se que os níveis de cálcio e fósforo foram estatisticamente inferiores ($p < 0,05$) na raça Moxotó quando comparados ao do tipo racial $\frac{1}{2}$ PAXMo.

Analisando o efeito do período do ano nas dosagens bioquímicas de três tipos raciais (Tabela 3) constatou-se que o cálcio do tipo racial $\frac{1}{2}$ Pardo x Moxotó e as demais determinações bioquímicas apresentaram diferenças estatísticas ($p < 0,05$) no período chuvoso com relação ao período seco. Verificou-se, ainda, que os níveis de cálcio seminal da raça Moxotó apresentaram-se inferior ($P < 0,05$) aos encontrados no tipo racial $\frac{1}{2}$ PAXMo e na raça Parda Alpina, em ambas as épocas. Os níveis de fósforo seminal das três raças aumentaram ($p < 0,05$) no período seco e destes os valores do tipo racial $\frac{1}{2}$ PAXMo apresentaram a taxa mais elevada. No período chuvoso o nível de magnésio do tipo racial $\frac{1}{2}$ PAXMo mostrou-se mais alto ($p < 0,05$) com relação a raça Pardo Alpina, enquanto que no período seco este componente mostrou-se mais elevado tanto para a raça Moxotó como para a Pardo Alpina. Na determinação do pH verificou-se que a raça Pardo Alpina apresentou um sêmen mais alcalino ($P < 0,05$) tanto no período chuvoso como no período seco comparado aos outros tipos raciais estudados, provavelmente ocasionado por variação racial.

Os valores do cálcio seminal encontrados nos três tipos raciais são semelhantes aos observados por PANDEY et al. (1982) em caprinos das raças Saanen e Barbari e superiores aos descritos por DUNDAR et al. (1983) mensurados no plasma seminal de bodes da raça Angora. PETERSON (1982) estudando a capacitação espermática relata que existem evidências que o cálcio possa aumentar a motilidade durante a capacitação. Relata, ainda, que este ion pode aumentar ou inibir a motilidade dependendo da concentração. POLAKOSKI & KOPTA

(1982) analisando o plasma seminal relataram que o cálcio diminui a motilidade e respiração espermática.

Quanto aos níveis de magnésio somente os valores encontrados na época seca são semelhantes aos de PANDEY et al. (1982). Enquanto que os valores verificados na época chuvosa foram ligeiramente superiores aos encontrados por DUNDAR et al. (1983). As determinações de fósforo nos três tipos raciais ao longo do ano são superiores aos relatados por PANDEY et al. (1982) para as raças Barbari e Saanen. POLAKOSKI & KOPTA (1982) relatam que para ocorrer uma ótima motilidade do sêmen de bovinos e ovinos é necessário uma variação mínima dos níveis de fósforo e magnésio

Conclusões

A disponibilidade e a qualidade do alimento entre os períodos chuvoso e seco provavelmente influenciam o equilíbrio eletrolítico do sêmen de caprinos.

Referências Bibliográficas

- 1 - DUNDAR, Y.; TEKIN, N.; ALTINTAS, A. Semen fructose and fructolise and some chemical constituents in seminal plasma from Angora goats. *Lalahan Zootečni Arastirma Enstitusu Dergisi*, v. 23, n. 3-4, p. 100-113, 1983.
- 2 - LEAL, M. L. S. Análise de dados com medidas repetidas. Brasília, Universidade de Brasília, 1979. 99p. Tese de mestrado.
- 3 - MIES FILHO, A. New model of on artificial vagina for rams. *Breeds. Abst.*, v. 33, n. 1, p. 96, 1965.
- 4 - PANDEY, R. P.; SINHA, S. N.; MUKHERJEE, S. K.; SINGH, B. The levels of certain ions in the semen of Saanen and Barbari bucks. *Indian Journal Dairy Science*, n. 35, v. 1, p. 79-81, 1982.
- 5 - PETERSON, R. N. The sperm tail and midpiece. In: ZANEVELD, L. J. D.; CHATTERTON, R. T. *Biochemistry of Mammalian Reproduction: I- Gametes and genital tract fluids; II- Reproductive endocrinology*. New York, John Wiley & Sons, 1982. 526p.
- 6 - POLAKOSKI, K. L.; KOPTA, M. Seminal plasma. In: ZANEVELD, L. J. D.; CHATTERTON, R. T. *Biochemistry of Mammalian Reproduction: I- Gametes and genital tract fluids; II- Reproductive endocrinology*. New York, John Wiley & Sons, 1982. 526p.
- 7 - QUINN, P. I.; WHITE, I. G. The effect of pH cations and protection agents of the susceptibility of ram spermatozoa to cold shock. *Experimental Cell Research*, n. 39, p. 31-39, 1988.

TABELA 1- Valores médios e desvio padrão dos parâmetros bioquímicos do sêmen de caprinos, nos períodos chuvoso e seco, criados no Nordeste do Brasil.

Parâmetros	Períodos	
	Chuvoso	Seco
Bioquímicos		
pH	6,70 +/- 0,03 a *	6,34 +/- 0,04 b
Cálcio (mg/dl)	15,01 +/- 0,23 a	14,6 +/- 0,27 a
Fósforo (mg/dl)	31,17 +/- 0,96 a	42,3 +/- 1,25 b
Magnésio (mg/dl)	8,78 +/- 0,16 a	10,19 +/- 0,20 b

* - Médias que para a mesma determinação forem seguidas de letras diferentes são estatisticamente diferentes ($p < 0,05$)

TABELA 2 - Valores médio e desvio padrão dos parâmetros bioquímicos do sêmen de três tipos raciais de caprinos criados no Nordeste do Brasil

Parâmetros	Tipos Raciais		
	Pardo Alpina	½ PA x Mo	Moxotó
Bioquímicos			
pH	6,70 +/- 0,10 a *	6,43 +/- 0,07 b	6,44 +/- 0,09 b
Cálcio (mg/dl)	15,57 +/- 0,55 a	15,1 +/- 0,38 a	13,7 +/- 0,55 b
Fósforo (mg/dl)	35,16 +/- 2,78 ab	41,59 +/- 1,84 a	33,37 +/- 2,54 b
Magnésio (mg/dl)	8,81 +/- 0,43 a	10,4 +/- 0,30 a	9,27 +/- 0,42 a

* - Médias que para a mesma determinação forem seguidas de letras diferentes são estatisticamente diferentes ($p < 0,05$)

TABELA 3 - Valores médios e desvio padrão dos parâmetros bioquímicos do sêmen de três tipos raciais de caprinos com relação ao período do ano.

Parâmetros	Pardo Alpina		½ Pardo x Moxotó		Moxotó	
	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco
Bioquímicos						
pH	6,88 +/- 0,07 a	6,52 +/- 0,07 b	6,61 +/- 0,05 b	6,24 +/- 0,05 c	6,62 +/- 0,06 b	6,25 +/- 0,07 ^c
Cálcio (mg/dl)	15,65 +/- 0,44 a	15,50 +/- 0,51 a	15,35 +/- 0,33 a	14,89 +/- 0,39 b	14,02 +/- 0,41 bc	13,38 +/- 0,57 c
Fósforo (mg/dl)	30,0 +/- 1,90 ab	40,35 +/- 2,32 b	34,37 +/- 1,38 ab	48,8 +/- 1,70 c	29,14 +/- 1,67 d	37,60 +/- 2,40 e
Magnésio (mg/dl)	8,12 +/- 0,32 a	9,50 +/- 0,37 bd	9,47 +/- 0,23 bd	11,3 +/- 0,27 c	8,75 +/- 0,28 ab	9,79 +/- 0,4 ^d

* - Médias que para a mesma determinação forem seguidas de letras diferentes são significativamente diferentes ($p < 0,05$)

