

CONCENTRAÇÃO DE SÓDIO E POTÁSSIO NA SALIVA DE BÚFALOS NO ESTADO DO PARÁ, BRASIL¹

Elyzabeth da Cruz CARDOSO²
Carlos Cézar Ferreira PEREIRA³
Marco Antônio SOLIMÕES⁴
Katherine FRAGOSO⁴

RESUMO: Dois grupos de bubalinos, procedentes do Estado do Pará, criados em condições extensivas e sem suplementação mineral, foram estudados objetivando determinar a concentração de sódio (Na) e de potássio (K) na saliva para avaliar a condição desses elementos no organismo animal. A saliva foi colhida através de uma esponja de poliuretano, introduzida na cavidade oral, próxima ao ducto da glândula parótida e acondicionada em tubos de polietileno. As análises constaram da diluição do material em água deionizada e leitura no espectrofotômetro de absorção atômica. As concentrações de Na e K na saliva dos animais procedentes da Ilha de Marajó e dos animais procedentes de Belém apresentaram-se semelhantes, sendo que a concentração média de Na (1,92 g/L) foi menor e a de K (1,99 g/L) foi maior do que os valores de referência sugerindo um processo de deficiência de Na.

TERMOS PARA INDEXAÇÃO: Búfalo, Saliva, Sódio, Potássio

LEVELS OF SODIUM AND POTASSIUM IN SALIVA OF BUFFALOES IN PARA STATE, BRAZIL

ABSTRACT: Buffaloes from two municipalities of the Para state, Brazil, grazed in systems without mineral supplementation were used to determine sodium (Na) and potassium (K) concentrations in saliva in order to evaluate the animal mineral condition. To collect the saliva samples, a polyurethane sponge was introduced into the oral cavity, near the duct of parotid gland, and was stored into polyethylene tubes. Laboratory analysis were made by diluting the samples in deionized water and determining Na and K by atomic absorption spectrophotometry. Saliva values of Na and K were similar in the animals from the two municipalities. The concentrations of Na was lower (1.92 g/L) and the concentration of K was higher (1.99 g/L) than the reference values suggesting Na deficiency.

INDEX TERMS: Buffaloes, Saliva, Sodium, Potassium

¹ Aprovado para publicação em 18.04.00

² Médica Veterinária, Dra., Professora Adjunta da FCAP. e-mail:lyz@ufpa.br

³ Engenheiro Agrônomo, Técnico da FCAP

⁴ Alunos do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da FCAP

1 INTRODUÇÃO

Sódio (Na) e cloro (Cl), juntamente com o potássio (K), têm um papel fundamental na manutenção da pressão osmótica, do equilíbrio ácido-base e do controle do metabolismo da água nos tecidos corpóreos do animal. A reserva de Na é limitada, pois não apresenta um órgão específico de armazenamento e, em qualquer gasto extra existente, sua excreção via urina, saliva ou fezes decresce significativamente (Finco, 1989). A deficiência de Na caracteriza-se pela diminuição do apetite, atraso no crescimento, perda de peso e redução da produção de leite. Casos mais severos são acompanhados por tremores, incoordenação motora, fraqueza e arritmia cardíaca, podendo resultar em morte (McDowell, 1999).

A bubalinocultura vem ganhando destaque na Amazônia, e embora contribua significativamente com a produção de carne e de leite do Estado do Pará, a criação é ainda do tipo extensiva, normalmente sem suplementação mineral adequada em decorrência da crença popular de que a espécie não consome mistura mineral. Alguns trabalhos vêm demonstrando que o consumo da mistura mineral por essa espécie é menor do que a da espécie bovina, havendo necessidade somente de um maior período de adaptação para que a ingestão se torne adequada (Merkel et al., 1990 e Cardoso et al., 1999). Baixas concentrações de Na têm sido reportadas nas forragens da Amazônia Legal por Sutmöeller et al. (1966), Souza et al. (1982). Entretanto, a deficiência de sódio (Na) em bubalinos é ainda pouco conhecida na região.

O objetivo do presente trabalho foi de determinar a concentração do sódio e do potássio na saliva de bubalinos criados em condições amazônicas e avaliar a condição desses elementos no organismo animal.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dois grupos de fêmeas bubalinas adultas procedentes do Estado do Pará. O primeiro grupo (Grupo 1), constituído por cinco animais, eram procedente da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará – FCAP, localizada no município de Belém, criado em condições de pastejo em área de várzea, sem suplementação mineral. O segundo grupo (Grupo 2), constituído por quatro animais, era recém-chegado do município de Soure, Ilha de Marajó e criado em condições de pastejo em área de terra firme, sem suplementação mineral.

A saliva foi colhida de cada um dos animais, seguindo-se a técnica preconizada pelo Neetherlands Commitee on Mineral Nutrition (1973), a qual uma esponja de poliuretano é introduzida na cavidade oral, com o auxílio de uma pinça de Allis, próxima ao ducto da glândula parótida. A esponja contendo a saliva é, então, retirada e acondicionada em tubos de polietileno. Durante todo o processo, a manipulação foi realizada com luvas plásticas descartáveis para evitar a contaminação entre o material colhido e o manipulador.

As análises de Na e K foram realizadas nos Laboratórios de Nutrição Animal e de Solos da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará – FCAP e constaram da diluição do material em água deionizada, respectivamente na proporção de 1:1 e 4:1, e leitura no espectrofotômetro de absorção atômica (Varian, Modelo 300/400).

A análise estatística foi efetuada no programa Excel da Microsoft utilizando-se para efeito de comparação das médias o teste “t”.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A condição do Na no animal foi muito bem estudada em vacas leiteiras pelo NCMN (1973) que aponta, como o melhor critério, a avaliação entre os valores de Na e K na saliva. Mudanças significativas na concentração desses elementos na saliva ocorrem pela influência dos hormônios aldosterona e antidiurético, antes mesmo da manifestação clínica da deficiência ter sido instalada, e quando comparados aos valores normais, os casos de deficiência de Na apresentam uma redução do Na associado sempre a uma elevação do K.

Pelos resultados demonstrados na Tabela 1, observou-se que o local de origem dos animais não afetou as concentrações de Na e K da saliva. No entanto, os valores de Na foram

menores e os de K maiores do que os valores de referência sugeridos para bovinos.

Estudos evidenciando a deficiência de Na e K através do seu conteúdo na saliva em bubalinos são raros na literatura e o presente estudo pareceu caracterizar muito bem o déficit de Na do organismo animal independente da origem dos animais. Tal fato comprova a necessidade de suplementação de Na, conforme é recomendada por McDowell (1999) para bovinos quando criados em sistemas de pastejo e em áreas tropicais. Nestas condições, além da grande maioria das forrageiras não atenderem o requerimento mínimo de Na animal durante o ano todo, existem grande perdas do elemento através do suor (National Research Council, 1996).

Tabela 1 – Concentração de sódio e de potássio na saliva de bubalinos nas duas regiões estudadas no Estado do Pará.

Grupo (procedência)	Número de animais	Na (g/L)		K (g/L)	
		Média	DP*	Média	DP
Belém	5	1,56	0,46	1,70	0,27
Ilha de Marajó	4	0,72	0,61	2,29	0,49
Significância do teste t (%)		0,05028		0,052398	
Média geral		1,92		1,99	
Valores de referência**		>3,0		<0,5	

Nota: Sinais convencionais utilizados

* DP – Desvio padrão

** Considerados pelo NCMN (1973) para vacas de leite

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos para o sódio e para o potássio na saliva dos bubalinos estudados mostrou, com a evidência da deficiência de sódio, que animais criados em pastagens de áreas de várzea ou de terra firme na Amazônia necessitam de uma suplementação de sódio. No entanto, maiores estudos sobre o sódio nesta espécie deverão ser efetuados sobretudo para o estabelecimento de valores de referência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARDOSO, E.C., McDOWELL, L.R., VALE, W.G., VEIGA, J.B., SIMÃO NETO, M. Mineral status of buffaloes and cattle grazing *Brachiaria humidicola* pastures in Marajó Island, Brazil. **International Journal Animal of Science**, v. 14, p. 1-7, 1999.
- FINCO, D.R. Kidney function. In: KANEKO, J. **Clinical biochemistry of domestic animals**. 4. ed. San Diego: Academic Press, 1989. p. 496-537.
- McDOWELL, L.R. **Minerais para ruminantes sob pastejo em regiões tropicais, enfatizando o Brasil**. 3. ed. Gainesville: University of Florida, 1999. 92 p.
- MERKEL, R.C., McDOWELL, L.R. POPENOE, H.L., WILKINSON, N.S. Mineral status comparisons between water buffalo and charolais cattle in Florida. **Buffalo Journal**, v. 1, p. 33-41, 1990.
- NEETHERLANDS COMMITTEE ON MINERAL NUTRITION. **Tracing and treating mineral disorders in dairy cattle**. Amsterdam, 1973. 59 p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Committee on Animal Nutrition. **Nutrient requirement of beef cattle**. 7. ed. Washington, D.C., 1996.
- SOUZA, J.C., CONRAD, J.H., BLUE, W.G., AMMERMAN, C.B. McDOWELL, L.R. Inter-relações entre minerais no solo, plantas forrageiras e tecido animal no norte de Mato Grosso. 4. Zinco, magnésio, sódio e potássio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.17, n.1, p. 11-20, 1982.
- SUTMÖELLER, P., ABREU, A.V., GRIFT, J.V.D., SOMBROEK, W.G. **Mineral imbalance in cattle in the Amazon Valley**. Amsterdam: Dept. of. Agr. Res., 1966. (Communcation 53).