

**NÍVEIS DE CLORETO DE SÓDIO NA MISTURA MÚLTIPLA PARA CAPRINOS
ALIMENTADOS COM PALHADA DE TRIGO**

João Elzeário Castelo Branco Iapichini

PqC do Pólo Regional do Sudoeste Paulista/APTA

iapichini@apta.sp.gov.br

Luciana Gerdes

PqC do Pólo Regional do Sudoeste Paulista/APTA

lgerdes@apta.sp.gov.br

Mauro Sartori Bueno

PqC do Instituto de Zootecnia de Nova Odessa/APTA

Carlos Frederico de Carvalho Rodrigues

PqC do Pólo Regional do Sudoeste Paulista/APTA

frediz@apta.sp.gov.br

Diorande Bianchini

PqC do Pólo Regional do Sudoeste Paulista/APTA

dibianchini@apta.sp.gov.br

Frederico Fontoura Leinz

PqC do Pólo Regional do Sudoeste Paulista/APTA

frederico@apta.sp.gov.br

Alcina Maria Liserre

PqC do Pólo Regional do Sudoeste Paulista/APTA

alcina@apta.sp.gov.br

Resumo

Foi avaliado o consumo de algumas formulações de mistura múltiplas com intuito de fornecer nitrogênio para dietas pobres em proteína. O cloreto de sódio foi utilizado como controlador da ingestão da mistura para evitar ingestão excessiva. O experimento foi conduzido na APTA Regional - Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Itapetininga (SP), no período de dezembro de 2005 a fevereiro de 2006 durante 71 dias. Foram utilizadas 12 cabras Saanen, secas, em manutenção, com peso vivo médio de $49,9 \pm 6,3$ kg, dispostas em baias individuais e alimentadas com palhada de trigo e tiveram a sua disposição a mistura múltipla (15, 20 e 25 % de NaCl) com 10% de uréia. Foram avaliados o consumo da mistura múltipla e de MS da palhada e o ganho de peso dos animais. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três tratamentos e 4 repetições por tratamento.

O consumo diário médio da mistura múltipla (g/kg PV) mostrou diminuição linear significativa ($P < 0,05$) com o aumento da concentração de cloreto de sódio. A ingestão média de cloreto de sódio foi 18,9 g e não mostrou efeito de tratamento ($P > 0,05$). A ingestão média de uréia foi de 13,6; 8,3 e 7,8 g/dia para os tratamentos com 15, 20 ou 25 % de cloreto de sódio. O consumo voluntário da palhada não sofreu efeito de tratamento ($P > 0,05$) e teve média geral de 2,34 % do peso vivo. O ganho de peso vivo diário médio foi de 44,5 g e não mostrou efeito com o aumento da concentração de cloreto de sódio na mistura múltipla.

Pode-se recomendar a mistura com 15 % de cloreto de sódio, pois apresentou ingestão adequada de nutrientes.

Introdução

A ovinocaprinocultura cresce nos últimos anos no Estado de São Paulo, seja pelo aumento no efetivo dos rebanhos, seja pelo aumento no número de propriedades envolvidas nessa atividade.

As palhadas de cereais são pobres em proteína e podem ser utilizadas para ruminantes em manutenção, quando devidamente suplementadas com nitrogênio na forma protéica ou não. Atualmente tem-se usado as misturas múltipla (uréia, cloreto de sódio, ingrediente protéico e energético), para suplementar dietas pobres em nitrogênio. Estas ficam a disposição dos animais e tem o cloreto de sódio como regulador do consumo. O cloreto de sódio pode ser

utilizado para controlar o consumo de misturas múltiplas, pois os animais tem apetite específico para o sódio e não ingerem quantidades muito acima do requerimento (Underwood e Suttle, 2003).

Trabalhos realizados com blocos de mineral e uréia e outras formas de fornecimento de nitrogênio-não-protéico em dietas pobres em nitrogênio foram utilizados para ruminantes com bons resultados (Madrid et al., 1997, Puga et al., 2001, Zanetti et al., 2000, Gallina et al., 2004,).

O objetivo deste estudo foi avaliar o consumo de misturas múltiplas com diferentes teores de cloreto de sódio e o ganho de peso de cabras em manutenção, alimentadas com dieta a base de palhada de trigo.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na APTA Regional- Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Itapetininga, no período de dezembro de 2005 a fevereiro de 2006.

Foram utilizadas 12 cabras em manutenção da raça Saanen, com peso vivo inicial de $48,6 \pm 4,3$ kg, dispostas em baias individuais. O período pré-experimental (adaptação dos animais) foi de 12 dias e experimental 59 dias e os animais foram vermifugados no início do período pré experimental.

A dieta dos animais foi composta de palhada de trigo picada (97,38 % de MS, 3,38 % de PB, 47,30 % de FDA e 73,64 % de FDN) com mais de 20 % de sobras e de misturas múltiplas concentradas com diferentes teores de cloreto de sódio (NaCl), dispostas em saleiros especiais, a vontade. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três tratamentos e 4 repetições por tratamento. Os tratamentos (T) foram: T1: Palhada de Trigo + mistura múltipla com 15 % de NaCl; T2: Palhada de Trigo + mistura múltipla com 20 % de NaCl; T3: Palhada de Trigo + mistura múltipla com 25 % de NaCl. A mistura múltipla para os três tratamentos foi composta da seguinte fórmula: T1: núcleo mineral (20 %), farelo de algodão (30 %), fubá de milho (25 %), uréia (10 %), sal comum (15 %); T2: núcleo mineral (20 %), farelo de algodão 38% (30 %), fubá de milho (20 %), uréia (10 %), sal comum (20 %); T3: núcleo mineral (20 %), farelo de algodão 38 % (30 %), fubá de milho (15 %), uréia (10 %), sal comum (25 %).

O núcleo mineral utilizado apresentou a seguinte composição por kg do produto: vitamina A: 150.000 UI; vitamina D: 40.000 UI; vitamina E: 1.000 UI; cálcio 300 g; fósforo: 73 g; sódio: 0; Potássio: 5 g; Magnésio: 10 g; Enxofre: 5; Manganês: 1.730 mg; zinco: 2.000 mg; cobre: 0; cobalto: 25 mg; iodo: 30 mg; selênio: 15 mg.

A palhada foi obtida após a colheita de grãos, através de colheitadeira automotriz, com o corte das plantas a 10 cm acima do nível do solo. Após desidratação ao sol, a palhada foi armazenada em galpão.

Os animais foram alimentados com palhada de trigo “ad libitum”, com mais de 20 % de sobras, e foram pesados o alimento oferecido e as sobras, para avaliar o consumo médio de matéria seca pelos animais. A mistura múltipla foi fornecida de forma gradativa, até a adaptação total dos animais em cochos individuais, na quantidade de 300 gramas/dia/animal. As sobras foram pesadas diariamente, no dia subsequente ao fornecimento, para avaliação do consumo. Os animais foram pesados no início, no final do período experimental e em intervalos de 14 dias, antes da alimentação matinal, para quantificação do desempenho animal.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três tratamentos e 4 repetições por tratamento e as variáveis foram submetidas a análise de regressão com os níveis de cloreto de sódio da mistura múltipla.

Resultado e Discussão

O consumo da mistura múltipla foi influenciado pela concentração de cloreto de sódio na formulação. As cabras apresentaram uma diminuição linear significativa ($P < 0,05$) na ingestão da mistura múltipla por unidade de peso vivo com o aumento da concentração de cloreto de sódio na formulação (Tabela 1). Todavia, o consumo das misturas múltiplas em suas diversas formulações mostrou grande variação individual ($CV = 57\%$), o que pode levar a ingestões muito variadas de seus constituintes, em particular, a uréia. A ingestão média diária de uréia foi 13,6; 8,3 e 7,8 g, para os tratamentos com 15, 20 ou 25 % de cloreto de sódio, respectivamente, e a maior ingestão média de um dos animais foi de 21,8 g, o que pode ser considerado um valor elevado, contudo com baixo risco de intoxicação (Kaye et al, 2001).

A ingestão média de cloreto de sódio pelos animais não diferiu entre os tratamentos ($P>0,05$) e teve média geral de 18,9 g/dia ou 1,7 % da MS consumida, que pode ser considerado elevado, contudo dentro da amplitude considerada não prejudicial aos animais (NRC,1981, Underwood e Suttle, 2003). Mostrou grande variação individual, entre 11,7 e 28,4g/dia (CV=48%).

A ingestão de P foi adequada somente no tratamento 15% de cloreto de sódio e baixa nos demais.

O consumo voluntário de MS da palhada de trigo (Tabela 1) não mostrou efeito dos tratamentos ($P>0,05$), sendo adequado para animais em manutenção (NRC 1981). A ingestão de uréia nas misturas múltiplas parece ter propiciado adequado consumo de palhada de trigo, que levou, inclusive, a ganho de peso vivo pelos animais.

O ganho de peso diário das cabras (Tabela 2) não mostrou efeito ($P>0,05$) dos níveis de cloreto de sódio na mistura múltipla e teve média geral de 44,5 g. Os ganhos de peso encontrados foram baixos, mas muito adequados para o alimento volumoso utilizado. Efeito positivo em melhorar o desempenho de animais alimentados com volumosos pobres em nitrogênio foi encontrado, também, por Puga et al., (2001), com ovinos, Zanetti et al. (2000), com bovinos e Galina et al. (2004) com cabritos.

Conclusões

O cloreto de sódio foi efetivo para controlar a ingestão voluntária das misturas múltiplas. A mistura múltipla com 15 % de cloreto de sódio propiciou ingestão adequada de nutrientes e pode ser aconselhada.

Referências

Galina, M.A., Guerrero, M., Puga, C., Haelein, G.F.W., Effect of a slow-intake urea supplementation on growing kids fed corn stubble or alfalfa with a balanced concentrate. **Small Ruminant Research**, vol.53, n 1-2, p. 29-38, 2004.

Kaye.M.M., Fernandez, J.M., Williams, C.C., White, T.W., Walker, R.L. Differential responses to an oral urea load test in small ruminants : species and breed effects. **Small Ruminant Resesearch**, vol 42, n 3, p.209-215, 2001.

Madrid, J., Hernandez, F., Pulgar, M.A., Cid, J.M. Urea and citrus by-product supplementatin of straw-based diets for goats: effect on barley straw digestibility. **Small Ruminant Research**, vol. 24, n 3, p.149-155, 1997.

Puga, D.C., Galina, H.M., Pérez-Gil, Sangines, G.L., Aguilera, B.A., Haelein, F.W., Baraja, C.R., Herrera, H.J.G. Effect of a controlled-release urea supplementatin on feed intake, digestibility, nitrogen balance and ruminal kinetics off sheep fed low quality tropical forage. **Small Ruminant Reseach**, vol 41, n 1, p. 9-18, 2001.

Underwood, E.J., Suttle, N.F. Los Minerales En La Nutrición Del Ganado. Zaragoza : Acribia, 2003. 648 p.

Zanetti , M.A.Resende, J.M.L., Schalch, F., Miotto, C. Desempenho de novilhos consumindo suplemento mineral proteinado convencional ou com uréia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, vol.29, n 3, p. 12-24, 2000.

Tabela 1 - Consumo voluntário de palhada de trigo e mistura múltipla (MM)

| NaCl na MM (%) | Consumo Palha | | | Consumo de MM | |
|----------------|---------------|------|-------|---------------------|--|
| | g | % PV | g/UTM | g.dia ⁻¹ | g.dia ⁻¹ .kg PV ⁻¹ |
| 15 | 1139,98 | 2,33 | 23,35 | 135,84 | 2,57 |
| 20 | 1062,77 | 2,17 | 21,74 | 82,73 | 1,66 |
| 25 | 1216,67 | 2,51 | 25,13 | 78,25 | 1,58 |
| R ² | - | 0,03 | 0,03 | 0,24 | 0,37 |
| P | NS | NS | NS | NS | * |

NS: P>0,05, *-P<0,05

Tabela 2 - Desempenho de cabras em manutenção alimentadas com palhada de trigo e mistura múltipla (MM)

| NaCl na MM (%) | Peso Inicial (Kg) | Peso Final (Kg) | GPT ¹ (kg) | GPD ² (g. dias ⁻¹) |
|----------------|-------------------|-----------------|-----------------------|---|
| 15 | 49,25 | 51,50 | 2,25 | 38,14 |
| 20 | 49,00 | 51,75 | 2,75 | 46,61 |
| 25 | 47,62 | 50,50 | 2,88 | 48,73 |
| R ² | - | - | 0,047 | 0,046 |
| P | NS | NS | NS | NS |

1- ganho de peso total, 2- ganho de peso diário, NS-P>0,05