

**Efeito da Adição de Uréia à Mistura Mineral Sobre o Ganho em Peso de Novilhos  
Mestiços (Holandês-Zebu) em Pastejo, Durante o Período de Seca\***  
**(Effects of Feeding Levels of Urea on Weight Gains of Crossbred Holstein-Zebu  
Steers, During the Dry Season)**

Herbert Vilela<sup>1</sup> Alexandre Demtchenko<sup>2</sup> Duarte Vilela<sup>3</sup> Adilson Martins Carneiro<sup>4</sup>

**RESUMO**

O trabalho procurou avaliar, durante o período de seca (maio a setembro), o ganho em peso de 90 novilhos mestiços (Holandês-Zebu), submetidos a três níveis de uréia (zero, 25 e 50%), adicionados à mistura mineral e em pastagem de capim *Brachiaria decumbens*, Stapt. A mistura mineral era constituída de fosfato bicalcico (79,00%), cloreto de sódio (20,31%), sulfato de cobre (0,25%), sulfato de zinco (0,40%), sulfato de cobalto (0,27%), iodato de potássio (0,01%). Após 120 dias de duração do experimento foi constatado efeito positivo ( $P < 0,05$ ) da adição de uréia à mistura mineral sobre o ganho em peso dos animais. Os ganhos médios diários dos animais foram 0,280 kg, 0,370 kg e 0,460 kg, para os tratamentos sem uréia, com 25% e 50%, respectivamente. Registraram-se os seguintes consumos diários: uréia, zero, 16 e 30 g; mistura mineral, 35, 49 e 30 g; sal comum, 30, 25 e 20 g, respectivamente, para os tratamentos 0%, 25% e 50% de uréia na mistura mineral.

**SUMMARY**

Food supplementation consisting in a mixture of urea and minerals, in proportion to 0%, 25% and 50% of urea (T1, T2 and T3, respectively), added to a mineral mixture was given to 90 crossbred Holstein-Zebu steers grazing on pastures of *Brachiaria decumbens* Stapt, for a 120-day-period, from May to September (dry season). The mineral mixture included bicalcium phosphate (79.00%), sodium chloride (20.31%), copper sulphate (0.25%), zinc sulphate (0.40%), cobalt sulphate (0.27%) and potassium iodide (0.01%), and sodium chloride was given ad libitum. The average weight gains were: 0.280 kg, 0.370 kg, and 0.460 kg, per day, for T1, T2 and T3, respectively, differences being statistically significant ( $P < .05$ ). The levels of consumption of urea, mineral mixture and sodium chloride for T1, T2 and T3 were, respectively: zero, 16 and 30 g; 35, 49 and 30 g; 30, 25 and 20 g. The weight gains were considered high for that period, and they seem to be related to the high availability of forage of relatively good quality.

★ Recebido para publicação em 30 de março de 1981.

Trabalho realizado através do suporte financeiro da ULTRAFERTIL S.A.

1 Técnico da EMATER-MG.

2 Técnico da ULTRAFERTIL S.A.

3 Técnico da EMBRAPA - C.N.P. Gado de leite.

4 Professor da Escola de Veterinária da UFMG.

## INTRODUÇÃO

Muitos estudos têm mostrado que a utilização do nitrogênio da uréia pelos ruminantes é inferior em relação aos suplementos protéicos convencionais. Provavelmente, um fator responsável pela menor utilização do nitrogênio da mesma seja sua rápida taxa de hidrólise ao alcançar o aparelho digestivo dos ruminantes. Isto porque esta alta taxa de formação de amônia não é acompanhada por uma alta taxa de incorporação do nitrogênio amoniacal, pelos microorganismos do rúmen, à proteína microbiana (VILELA & SILVA, 1975).

MUHRER et alii (1968) comentam que a síntese de proteína no rúmen, a partir de nitrogênio não protéico, pode ser melhorada utilizando-se compostos que forneçam simultaneamente energia, nitrogênio e esqueletos de carbono em proporções adequadas.

Ainda, PENZHORN & KEMM (1965) verificaram que, durante o inverno, a suplementação de gramíneas de baixo valor nutritivo com uréia resultava em baixa utilização da mesma pelos microorganismos do rúmen.

Considerando tudo o que se conhece a respeito da utilização da uréia pelos ruminantes, parece não ser viável o seu fornecimento com sal comum e/ou com minerais sem uma fonte de energia prontamente disponível. Desde que se iniciou esta prática, já se registraram alguns casos de morte por intoxicação. Entretanto, têm sido apontados casos de sucessos (PIETERSE, 1967).

Resultados positivos relacionados com ganho em peso são relatados por DAVIDSON & PURCHASE (1961) e PIETERSE (1961) durante o inverno, com animais adultos suplementados com uma mistura sal-uréia (30%).

Trabalhos conduzidos por LOMBARD & GREEF (1964) e LOMBARD (1965) mostram que a mistura sal-uréia tem efeito positivo sobre o ganho de peso somente durante o verão. Atribuíram este resultado à quantidade de energia digestível nas forragens das pastagens, durante este período. No inverno, a energia disponível não é suficiente para a utilização da uréia, reque-rendo portanto uma suplementação energética. Resultados semelhantes foram encontrados por LESCH et alii (1963).

A composição da mistura sal-uréia usada é bastante variável, podendo ir de 5 a 45% de uréia. Os problemas relativos à utilização deste suplemento na prática são de duas naturezas. O primeiro se refere ao baixo consumo de nitrogênio em relação ao necessário para o desempenho do animal. O outro se refere ao consumo em excesso, principalmente, devido ao acúmulo de água de chuva nos cochos (PIETERSE, 1967).

Apesar da complexidade da utilização plena do nitrogênio não protéico pelos ruminantes, verifica-se, hoje, tendência de grande número de criadores fazer uso da mistura sal-uréia.

Portanto, o objetivo do presente trabalho é verificar o efeito da adição de uréia à mistura mineral sobre o desempenho de animais em crescimento, em pastagens de capim braquiária (*Brachiaria decumbens* Stapf), durante o período de seca.

## MATERIAL E MÉTODOS

A Fazenda Cruzeiro, onde se realizou o presente trabalho, situa-se no município de Cristais, Zona Fisiográfica Campos das Vertentes do Estado de Minas Gerais.

O experimento, com a duração de 120 dias, teve início em maio, com um período preliminar

de 14 dias.

Utilizaram-se 90 novilhos mestiços (HZ), com aproximadamente 12 meses de idade. Eles se apresentavam em bom estado de saúde e bem uniformes em relação ao grau de cruzamento (1/2 HZ) e em relação ao peso. Antes do início do experimento, os animais foram vacinados e tratados com vermífugo.

Os pesos inicial e final foram representados pelas pesagens com jejum prévio de 18 horas. As pesagens intermediárias foram realizadas com intervalos de 28 dias.

O delineamento usado foi o de casualização completa, com três tratamentos, 30 animais por tratamento.

Os tratamentos foram constituídos de 0%, 25% e 50% de uréia em misturas com os minerais (fosfato bicálcico, 79,000%; cloreto de sódio, 20,313%; sulfato de zinco, 0,400%; sulfato de cobre, 0,250%; sulfato de cobalto, 0,027% e iodato de potássio, 0,10%).

Estas misturas foram fornecidas à vontade, em cochos divididos ao meio, acompanhadas de cloreto de sódio.

A pastagem usada para os animais era dividida em três piquetes formados com *Brachiaria decumbens* Stapf, com área média de 15 hectares. Para eliminar a interação piquete X tratamento, de 28 em 28 dias, procedeu-se ao rodízio dos animais nos piquetes.

A cobertura vegetal dos piquetes foi expressa em termos de porcentagem de frequência, na qual somente a presença da planta foi registrada. O método adotado para estimar a frequência das espécies nas unidades experimentais foi uma variação do "point analysis methods" em sua modalidade vertical (NATIONAL RESEARCH COUNCIL—N.R.C., 1962).

A determinação da disponibilidade aparente de forragem foi feita a intervalos de 14 dias, cortada a planta rente ao solo, em uma área de 1 m<sup>2</sup>, repetida 15 vezes em cada piquete.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos referentes aos ganhos médios diários são apresentados na TAB. I.

TABELA I

Ganhos médios diários por animal, por tratamento

Tratamentos	Ganhos médios diários (kg)
0% Ureia + 100% mistura mineral	0,280 <sup>c</sup>
25% Ureia + 75% mistura mineral	0,370 <sup>b</sup>
50% Ureia + 50% mistura mineral	0,460 <sup>a</sup>
Coefficiente de variação (%)	12,6%

(a>b>c, P<0,05)

TABELA II

Consumos médios diários de uréia, cloreto de sódio e misturas mineral, por animal, por dia

Tratamentos	Consumos médios diários (g)		
	Uréia	NaCl	Mistura mineral
0% Uréia+ 100% M. mineral	—	30	35
25% Uréia + 75% M. mineral	16	25	49
50% Uréia + 50% M. mineral	30	20	30

Houve efeito ( $P < 0,05$ ) da adição de uréia à mistura mineral, sobre o ganho em peso vivo dos animais, em todos os níveis estudados.

Este resultado difere dos obtidos por outros pesquisadores (LOMBARD & GREEF, 1964); LOMBARD, 1965; LESCH et alii, 1963; PENZHORN & KEMM, 1965), que verificaram que a utilização de uréia, durante o período de inverno, por animais em pastejo é precária, devido à baixa energia digestível nas forragens. Entretanto, resultados semelhantes ao obtido nesse trabalho são relatados também por DAVIDSON & PURCHASE (1961) e PIETERSE (1961).

Os ganhos médios diários dos animais, com e sem suplementação com uréia, estão satisfatórios para o período considerado, o que sugere que a quantidade de forragem disponível (TAB. III) bem como, a sua qualidade não foram fatores limitantes para o desempenho esperado dos animais.

TABELA III

Cobertura vegetal e disponibilidade aparente de matéria seca — média dos três piquetes

Cobertura vegetal (%)	Inicial	Final
Capim Braquiaria	56	40
Capim Gordura	5	6
Invasoras	12	20
Cobertura morta	27	34
Disponibilidade aparente (Kg M.S. .ha-1)	10.200	7.310

Com a adição de uréia, verifica-se que há uma tendência de ligeira redução no consumo de cloreto de sódio (TAB. II). Contudo, tanto o consumo quanto a variação encontrados (20 g a 30 g) estão dentro das normas estabelecidas pelo NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1971).

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAVIDSON, R. L. & PURCHASE, H. S. A preliminary comparison two methods of urea supplementation of winter feed for beef cows. *J. S. Afr. Vet. Assoc.*, Pretoria, 32(1):85-9, 1961.
- LOMBARD, P.E. Drought feeding experiments. *Progr. Rep. Agric. Res. Inst.*, Glen, 3(2):62-9, 1965.
- LOMBARD, P.E. & GREEF, H.M. Supplement veld pasture in winter. *Farm. S. Afr.*, Pretoria, 40(4):54-5, 1964.
- LESCH, S.F.; PIETERSE, P.J.S.; OOSTHUIZEN, F.J. Utilization of the energy in mature veld hay by steers; effect of urea supplementation. *Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod.*, Pretoria, 2:45-57, 1963.
- MUHRER, M.E.; HARRIS, D.W. & BLOOMFIELD, R.A. A reacted NPN – carbohydrate complex from urea. *J. Anim. Sci.*, Champaign, 27(6):1770, 1968. (Abstract, 62).
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Subcommittee on Dairy Cattle Nutrition, Washington, D.C. *Nutrient requirements of dairy cattle*. 4.ed. Washington, D.C., National Academy of Sciences, 1971. 54p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Washington, D.C. *Basic problems and techniques in range research*. Washington, D.C., 1962. 46p. (Publ. 890).
- PENZHORN, E.J. & KEMM, E.H. Supplement with legume hay. *Farm. S. Afr.*, Pretoria, 41(1): 9-11, 1965.
- PIETERSE, P.J.S. Urea in winter rations for cattle. In: BRIGGS, M.H. *Urea as a protein supplement*. Oxford, Pergamon, 1967. p. 222-32.
- PIETERSE, P.J.S. Feeding urea to cattle on winter veld: new sistem successful. *Farm. S. Afr.*, 37 (5):15-7, 1961.
- VILELA, H. & SILVA, J.F.C. Proteção da uréia como um método de melhoramento de sua utilização pelos ruminantes. *Rev. Soc. Braz. Zoot.*, Viçosa, 4(1):92-100, 1975.