

URÉIA NO CONCENTRADO PARA BEZERROS DESALEITADOS PRECOCEMENTE¹

Armando de Andrade Rodrigues², Oriel Fajardo de Campos² e Rui da Silva Verneque²

RESUMO — Este experimento teve por objetivo estudar a viabilidade do uso de uréia por bezerros desaleitados precocemente. Foram utilizados 28 bezerros machos, mestiços de Holandês — Zebu, desaleitados às oito semanas de idade. A duração do experimento foi de doze semanas com início na 9ª semana. Esses animais passaram previamente por uma fase pré-experimental de duas semanas. Os tratamentos experimentais foram baseados nos seguintes concentrados: a) Concentrado sem suplemento protéico (9% PB); b) concentrado com 1,5% de uréia (13% PB); c) concentrado com 3,0% de uréia (17% PB); d) concentrado com farelo de soja (17% PB). Estabeleceu-se um consumo máximo de 2,5 kg por animal por dia. Todos os animais recebiam, também, capim-elefante verde picado, à vontade. Os animais foram distribuídos em blocos casualizados, de acordo com seus pesos vivos. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa ($P > 0,05$) no consumo de matéria seca, porém houve aumento no consumo de proteína bruta em relação à dieta testemunha. Os ganhos médios diários foram 423, 600, 612 e 750 gramas para os tratamentos A, B, C e D, respectivamente. Aumentando o nível de uréia de 1,5% para 3,0% não melhorou o ganho de peso ($P > 0,05$). Em relação à dieta testemunha, as conversões alimentares melhoraram, não havendo diferença significativa entre as dietas com uréia ou farelo de soja ($P > 0,05$).

Termos para indexação: Uréia, concentrado, bezerros.

Urea in concentrate for early weaned calves

ABSTRACT — This experiment was carried out with the objective of studying the feasibility of urea use by early weaned calves. Twenty eight crossbred Holstein-Zebu male calves weaned at 8 weeks were used. The animals allotted in a randomized block design were fed the following treatments: A) concentrate without protein supplement; B) concentrate with 1.5% urea; C) concentrate with 3.0% urea and D) concentrate with soybean meal. Up to 2.5 kg of concentrate/animal/day was fed from 9th to 21st week age. The roughage used was chopped elephant grass (*Pennisetum purpureum*, Schum) offered "ad libitum". The results indicated that there was no significant ($P > 0.05$) difference between diets in dry matter intake but protein intake was increased when urea or soybean meal were used ($P < 0.05$). Increasing urea level didn't improve weight gain. The average daily weight gains for treatments A, B, C and D were, respectively, 423, 600, 612 and 740 g/animal/day. Feed efficiency improved with the use of urea or soybean meal and there was no significant difference between diets B, C and D. In conclusion, urea can be used for early weaned calves for maximum daily gains of 600 g/animal. For gains of 750 g/animal/day it is necessary the

1 — Trabalho realizado na EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, Rodovia MG 133, km 42 — 36.155 — CORONEL PACHECO-MG.

2 — Pesquisadores da EMBRAPA/CNP — Gado de Leite, 36.155 — Coronel Pacheco-MG.

use of soybean meal. On the other hand, the use of urea could reduce the cost of weight gain, being economically advantageous.

Key words: Urea, concentrate, calves.

Rev. Soc. Bras. Zoot.....

INTRODUÇÃO

O crescimento de bovinos jovens em condições tropicais é afetado pelos baixos conteúdos de proteína, ou nitrogênio, e de energia dos alimentos volumosos -- (SIEBERT & HUNTER, 1982; HENNESSY *et alii*, 1983; HUNTER & SIEBERT, 1980). Os farelos protéicos são caros e escassos em muitas regiões brasileiras. Por outro lado, vários autores mostraram que os bezerros desmamados precocemente podem utilizar fontes de nitrogênio não protéico (WINTER, 1976; THOMAS & TINNIMIT, 1976; MORRIL & DAYTON, 1978 e VEIRA & MACLEOD, 1980) e obter bons ganhos de peso.

Dentre as fontes de nitrogênio, a uréia é a mais disponível e, por esta razão, o presente trabalho foi conduzido para determinar o desempenho de bezerros recém-desmamados recebendo uréia em associação com o milho.

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi conduzido no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, em Coronel Pacheco, Minas Gerais. Foram utilizados 28 bezerros machos, mestiços Holandês-Zebu, da 9ª a 21ª semana de idade. Esses animais, desaleitados às oito semanas de idade, passaram por uma fase pré-experimental de duas semanas (uma logo antes do desaleitamento e outra após), visando a adaptação dos animais às dietas contendo uréia.

Os tratamentos experimentais foram os seguintes:

- A) Concentrado sem suplemento protéico
- B) Concentrado com 1,5% de uréia
- C) Concentrado com 3,0% de uréia
- D) Concentrado com farelo de soja

Os animais foram mantidos estabelecidos em galpão com baias individuais com piso de cimento, dotados de

comedouros separados para concentrado e volumoso, e bebedouros. As rações concentradas foram fornecidas a partir da sétima semana de idade, estabelecendo-se um consumo máximo de 2,5 kg por animal por dia. Todos os animais recebiam também capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) verde, picado, à vontade, durante todo o experimento. Os consumos de concentrado e capim eram determinados, diários e individualmente, através da diferença entre as quantidades fornecidas e as sobras.

As composições percentuais dos concentrados e seus teores em matéria seca e proteína, assim como do capim-elefante, são apresentados na Tabela 1.

Os animais foram distribuídos em blocos casualizados, de acordo com seus pesos vivos e, para comparação entre média, aplicou-se o teste de Duncan ao nível de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os consumos de matéria seca, do concentrado e volumoso são mostrados na Tabela 2.

Embora tenha havido tendência de aumento no consumo de volumoso, à medida que aumentava o teor de proteína da dieta e, em consequência, aumento no consumo total de matéria seca, esta diferença não foi significativa ($P > 0,05$), provavelmente devido a variação individual (C.V. = 54%).

Os dados do presente trabalho mostram que não houve aumento de consumo, quando se elevaram os níveis de uréia, e isto está de acordo com THOMAS & TINNIMIT (1976) que obtiveram consumos semelhantes ao do presente experimento, quando adicionaram 1,4% de uréia a uma dieta com 10% de proteína e também não verificaram aumento no consumo. MORRIL & DAYTON (1978) também não verificaram diferença no consumo de ração entre uma dieta com 10,6% de proteína e outra em que se adicionaram 1,3% de uréia (para obter 14,7% de proteína), porém eles obtiveram maior consumo nos animais recebendo ração com 14,2% de proteína à base de farelo de soja. Por outro lado, VEIRA & MACLEOD (1980) observaram maiores consumos quando usaram 1,2% de uréia para elevar o nível de proteína de 9,5% para 12,8% em uma

dieta à base de milho mais silagem de milho.

A Tabela 3 mostra o consumo de proteína bruta em g.animal⁻¹.dia⁻¹. para os diferentes tratamentos.

Como esperado, a suplementação com uréia ou farelo de soja aumentou o consumo de proteína bruta em relação à dieta testemunha, cujo consumo está abaixo do recomendado pelo N.R.C. (1978).

Os resultados quanto ao ganho de peso médio diário e a conversão alimentar são apresentados na Tabela 4.

Esses resultados mostram que o concentrado contendo 1,5% de uréia propiciou aumentos de ganho de peso da ordem de 50% em relação ao tratamento testemunha, onde se utilizou somente milho. Este resultado sugere que os animais estavam capacitados a utilizar nitrogênio não protéico e a obter parte de seus requerimentos protéicos a partir da uréia. O aumento de 1,5% para 3,0% de uréia não resultou em maiores ganhos, o que está de acordo com os resultados obtidos por WINTER (1976). Este autor não verificou aumento nos ganhos de peso de bezerros, quando o nível de uréia na ração foi elevado de 1,5% para 2,7%. MEHREZ & ORSKOV (1976), trabalhando com dietas à base de milho e uréia em ovinos, também não obtiveram melhoria nos ganhos e conversões alimentares quando forneceram mais do que 7 gramas de uréia por quilograma de alimento.

Aumentos no ganho de peso pela inclusão de uréia em dietas, com nível baixo de proteína, para bezerros desaleitados precocemente, foram verificados também por BROWN *et alii* (1956), THOMAS & TINNIMIT (1976), WINTER (1976), MORRIL & DAYTON (1978) e VEIRA & MACLEOD (1980).

Em relação à dieta testemunha, as conversões alimentares melhoraram quando da inclusão de uréia ou farelo de soja ($P < 0,05$), não havendo diferença significativa entre as dietas com uréia ou farelo de soja ($P > 0,05$). O ganho de peso, porém, foi maior na dieta com farelo de soja ($P < 0,05$). Isto talvez possa ser explicado através das observações feitas por LEIBHOLZ (1980) nas quais a substituição de uma fonte de proteína pela uréia reduziu a passagem de nitrogênio para o duodeno e a absorção de aminoácidos no intestino, e que as die-

tas contendo somente uréia limitavam o crescimento de bezerros pela deficiência em certos aminoácidos.

WINTER (1973) e HUBER & KUNG (1981) afirmam que o uso de uréia para bezerros desaleitados precocemente pode ser economicamente vantajoso e a Tabela 5 compara os tratamentos quanto a este aspecto. Por esta Tabela pode-se verificar que os concentrados contendo uréia tiveram um custo 30% inferior ao concentrado A, e o concentrado D, com farelo de soja, apresentou custo intermediário.

CONCLUSÕES

Sob as condições do presente trabalho, pode-se concluir que:

A uréia pode ser utilizada para bezerros desaleitados precocemente, obtendo-se ganhos de peso de até 600 gramas por animal por dia. Para se obter ganhos maiores, em torno de 750 gramas, faz-se necessário o uso de uma fonte de proteína verdadeira, como, por exemplo, o farelo de soja. Vale ressaltar que a inclusão de uréia num concentrado à base de milho pode vir a diminuir o custo por quilograma de ganho de peso, sendo economicamente vantajosa.

LITERATURA CITADA

1. BROWN, L.D.; LASSITER, C.A.; EVERETT, J.P.J. & RUST, J.W. J. *Anim. Sci.*, Champaign, 15:1125-32, 1956.
2. HENNESSY, D.W.; WILLIAMSON, P.J.; NOLAN, J.V.; KEMPTON, T. J. & LENG, R.A. *J. Agric. Sci.*, Cambridge, 100:657-66, 1983.
3. HUBER, J.T. & JUNG, L.Jr. *J. Dairy Sci.*, Champaign, 64:1170-95, 1981.
4. HUNTER, R.A. & SIEBERT, B.D. *Aust. J. Agric. Res.*, Melbourne, 31 (5)1037-47, 1980.
5. LEIBHOLZ, J. *Aust. J. Agric. Res.*, Melbourne, 31:163-77, 1980.
6. MEHREZ, A.Z. & ORSKOV, E.R. *Br. J. Nutr.*, London, 40:337-45, 1976.
7. MORRIL, J.L. & DAYTON, A.D. J. *Dairy Sci.*, Champaign, 61:940-9, 1978.
8. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Committee on Animal Nutrition. *Nutrient requirement of dairy cattle*. 5ª ed., Washington, DC., Na-

- tional Academy of Science, 1978. *Dairy Sci.*, Champalgn, 59:1967-83, p. 76.
9. SIEBERT, B.D. & HUNTER, R.A. Supplementary feeding of grazing animals. In: HACKER, J.B. ed. *Nutritional Limits to Animal Production from Pastures*, London, 1982, p. 409-26.
10. THOMAS, J.W. & TINNIMIT, P. J. *Dairy Sci.*, Champalgn, 59:1967-83, 1976.
11. VEIRA, D.M. & MACLEOD, G.K. *Can J. Anim. Sci.*, Ottawa, 60:931-6, 1980.
12. WINTER, K.A. *Can. J. Anim. Sci.*, Ottawa, 53:339-43, 1973.
13. WINTER, K.A. *Can. J. Anim. Sci.*, Ottawa, 56:817-21, 1976.

TABELA 1 — Composição e teores de matéria seca e proteína dos concentrados e capim-elefante

Ingredientes (%)	Tratamentos				Capim-elefante
	A	B	C	D	
Milho grão	48,50	47,75	47,00	38,00	—
Milho com sabugo	48,50	47,75	47,00	38,00	—
Uréia	—	1,50	3,00	—	—
Farelo de soja	—	—	—	21,00	—
Fosfato bicálcio	1,00	1,00	1,00	1,00	—
Calcário calcítico	1,00	1,00	1,00	1,00	—
Sal mineralizado ¹	1,00	1,00	1,00	1,00	—
Análise química (%)					
Matéria seca	90,1	89,6	89,6	89,1	15,6
Proteína bruta	9,0	14,0	19,0	19,0	8,7

¹ Composição: Cálcio 193 g, Fósforo 70 g, Sódio 242 g, Cloro 364 g, Cobre 320 mg, Cobalto 75 mg, Enxofre 334 mg, Zinco 272 mg, Iodo 59 mg.

TABELA 2 — Consumos médios diários de concentrados e volumoso em kg.animal⁻¹.dia⁻¹, expressos em termos de matéria seca

Alimentos	Tratamentos				Erro-padrão
	A	B	C	D	
Concentrado	2,10	2,14	2,03	2,21	± 0,07
Volumoso	0,49	0,61	0,83	0,94	± 0,15
Total	2,59	2,75	2,86	3,15	± 0,19

TABELA 3 — Consumo de proteína bruta em g

Alimentos	Tratamentos				Erro-padrão
	A	B	C	D	
Concentrado	189 ^d	298 ^c	387 ^b	420 ^a	± 11
Volumoso	43 ^a	53 ^a	72 ^a	81 ^a	± 13
Total	232 ^c	351 ^b	459 ^a	501 ^a	± 20

a, b, c, d Médias seguidas de letras diferentes, na mesma linha, são significativamente diferentes pelo teste de Duncan ($P < 0,05$).

TABELA 4 — Ganho de peso médio diário por animal (g) e conversão do concentrado e matéria seca total em kg.animal⁻¹.dia⁻¹

Item	Tratamentos				Erro-padrão
	A	B	C	D	
Ganho médio diário (g)	423 ^c	600 ^b	612 ^b	750 ^a	± 45
kg MS Conc./kg ganho	5,05 ^b	3,68 ^a	3,37 ^a	3,08 ^a	± 0,25
kg MS total/kg ganho	6,25 ^b	4,71 ^a	4,68 ^a	4,40 ^a	± 0,29

a, b, c, d Médias seguidas de letras diferentes, na mesma linha, diferem significativamente pelo teste de Duncan ($P < 0,05$).

TABELA 5 — Custo por quilograma de concentrado, conversão do concentrado, custo por quilograma de ganho de peso e proporção dos custos dos tratamentos B, C e D em relação ao tratamento A^a

Especificação	Tratamentos			
	A	B	C	D
Custo do concentrado (Cr\$/kg)	115,04	115,37	115,70	154,10
Conversão do concentrado (kg)	5,61	4,11	3,76	3,46
Custo por ganho de peso (Cr\$/kg)	645,37	474,17	435,03	533,19
Custo em relação ao Tratamento A (%)	100,00	73,47	67,41	82,62

^a Avaliado ao preço vigente em 23/09/83, no mercado de Juiz de Fora — MG.