

GANHO DE PESO E CONSUMO DE ALIMENTO EM BEZERROS SUPLEMENTADOS COM URÉIA OU FARINHA DE CARNE¹

GILBERTO VILMAR KOZLOSKI², LUIS MARIA BONECARRERE SANCHEZ³ e ALFÉRIO CLARISNEY BÖETTCHE⁴

RESUMO - Este experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar o efeito da adição de uréia ou farinha de carne, como um dos suplementos protéicos da dieta, sobre o ganho de peso e o consumo de alimento por bezerros desmamados precocemente. Nove bezerros da raça Holandesa, desmamados e com peso vivo médio de 57 kg, foram distribuídos ao acaso, em dois tratamentos: T1, feno + concentrado contendo uréia e T2, feno + concentrado contendo farinha de carne. O período de avaliação foi de 84 dias. O feno foi triturado e constituiu 30% da dieta. O consumo de matéria seca e o ganho médio diário de peso vivo foram maiores no T2 (2904 vs. 2567 g/dia e 817 vs. 712 g/dia, respectivamente), mas a conversão alimentar (kg de alimento consumido/ kg de ganho de peso vivo) foi semelhante entre os tratamentos (média de 3,59).

Termos para indexação: proteína, conversão alimentar.

BODY WEIGHT GAIN AND FEED INTAKE IN CALVES SUPPLEMENTED WITH UREA OR MEAT MEAL

ABSTRACT - This experiment was conducted to evaluate body weight gain and feed intake of early-weaned calves fed with diets supplemented with urea or meat meal. Nine Holstein calves with 57 kg of mean body weight were used during 84 days in a completely randomized design to compare two treatments: T1, hay + concentrate containing urea and T2, hay + concentrate containing meat meal. The hay was ground and consisted of 30% of diet. Average dry matter intakes and body weight gains were higher for T2 (2904 vs. 2567 g/day and 817 vs. 712 g/day, respectively), but feed conversion rates were similar between treatments (mean of 3,59).

Index terms: protein, feed conversion rate.

INTRODUÇÃO

Bezerros jovens com altas taxas de crescimento parecem necessitar que uma fração da proteína dietética escape à degradação ruminal e seja digerida no intestino delgado (Winter, 1973). Desse modo, têm-se utilizado suplementos protéicos de baixa solubilidade ruminal, como a farinha de carne, com o

propósito de atender a essa demanda e conseguir melhores resultados de ganho de peso e de eficiência na utilização do alimento. No entanto, fontes nitrogenadas não-protéicas, como a uréia, poderiam substituir suplementos de proteína mais onerosos, desde que adicionadas em níveis que não prejudiquem o desempenho dos animais.

Alguns trabalhos foram conduzidos com o objetivo de verificar o efeito da adição de uréia e/ou farinha de carne na dieta de bezerros desmamados precocemente. Leibholz & Naylor (1971) obtiveram melhores resultados de ganho de peso e de conversão alimentar em dieta contendo farinha de carne do que em outra contendo uréia, quando estes suplementos foram adicionados isoladamente. Quando os dois suplementos foram adicionados conjuntamente e em quantidades moderadas, numa terceira dieta, o ganho de peso dos bezerros foi somente um pouco menor que o obtido com aquela

¹ Aceito para publicação em 2 de janeiro de 1996.

Extraído da Dissertação de Mestrado em Zootecnia do primeiro autor, UFSM, com apoio financeiro da FAPERGS.

² Méd. Vet., M.Sc., Centro Agroveterinário da UDESC, Av. Luis de Camões 2090, CEP 88520-000 Lages, SC.

³ Eng. Agr., Ph.D., Dep. de Zoot., UFSM, C. Universitário, CEP 97119-900 Santa Maria, RS.

⁴ Aluno de graduação do Curso de Medicina Veterinária, UFSM, C. Universitário, CEP 97119-900 Santa Maria, RS. Bolsista do CNPq.

contendo farinha de carne, mas a conversão alimentar foi semelhante. Leibholz & Kang (1973), de outra forma, obtiveram os piores resultados de ganho de peso com bezerros que consumiram dieta contendo farinha de carne quando comparados com outra contendo uréia, em decorrência de menor consumo de alimento por esses animais. A conversão alimentar, no entanto, foi melhor para o primeiro suplemento. Leibholz (1980), por sua vez, num estudo de digestibilidade em bezerros, obteve um fluxo de aminoácidos nos intestinos bem maior em dieta contendo farinha de carne do que uréia, e um valor intermediário, quando o suplemento era uma mistura dos dois produtos.

De forma geral, os autores citados trabalharam com dietas que continham 85 a 90% de concentrado, à base de grãos de sorgo ou cevada suplementado com melaço, para melhorar a palatabilidade do alimento. A formulação de dietas com maior proporção de volumoso e sem adição de melaço seria menos onerosa, considerando a grande disponibilidade e o baixo custo desse alimento no sul do Brasil. De qualquer modo, não foram encontrados, na bibliografia, estudos que comparassem a adição moderada de uréia ou farinha de carne a dietas ricas em grãos de milho sobre o desempenho de bezerros.

Este experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar o efeito da adição de 2% de uréia ou 10% de farinha de carne, como fontes protéicas, em dietas ricas em grãos de milho, sobre o consumo de alimento e sobre o ganho de peso de bezerros da raça Holandesa, desmamados precocemente.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados nove bezerros machos inteiros da raça Holandesa, desaleitados aos 45 dias de idade, pesando em média 57,5 kg, distribuídos ao acaso, em dois tratamentos: T1, feno + concentrado contendo uréia e T2, feno + concentrado contendo farinha de carne. Foram utilizados cinco animais no T1 e quatro no T2. Os animais ficaram instalados em baias individuais de 1,5 x 1,6 m, em uma bezerreira de alvenaria. As dietas foram formuladas para conter aproximadamente 18% de proteína bruta (PB) (Leibholz & Kang, 1973; Winter, 1976b) e 15% de fibra detergente ácido (FDA) (Leibholz & Russel, 1978; Thomas & Hinks citado por Campos, 1985). A formulação e composição das dietas são apresentadas na Tabela 1.

TABELA 1. Formulação e composição das dietas.

Produto	Uréia	Farinha de carne
Formulação das dietas (kg)		
Feno ¹	30	30
Milho (grão)	56	43
Farelo de soja	10	15
Farinha de carne	--	10
Uréia ²	2	--
Premix vit-min.	2	2
Composição das dietas		
Matéria seca (%)	83,4	84,3
Percentual na matéria seca		
Matéria orgânica	95,4	91,7
Proteína bruta	18,7	19,0
Fibra detergente ácido	16,7	15,8

¹ Feno de capim- bermuda (*Cynodum dactylum* cv. *coast cross*) cortado com aproximadamente 50 dias de idade (5,94% de proteína bruta).

² Uréia + sulfato de amônia na proporção de 9:1.

Após duas a três semanas de adaptação às dietas e instalações, as avaliações foram conduzidas por um período de 84 dias. O alimento foi pesado e fornecido duas vezes ao dia, com excesso contínuo de 10%, aproximadamente. O feno foi triturado (peneira de 1,1 cm) e misturado com o concentrado no cocho. A água foi fornecida em baldes e trocada duas vezes ao dia. As sobras foram retiradas e pesadas diariamente.

Amostras das sobras de cada animal e dos alimentos foram coletadas a cada três semanas, secas em estufa, a aproximadamente 55°C, durante dois a três dias, moídas e conservadas para posteriores análises. Os animais foram pesados no início do experimento e a cada três semanas, após jejum absoluto de 10 a 12 horas.

Nas amostras do alimento e sobras, determinou-se o teor de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO) e proteína bruta (PB), conforme a Association of Official Analytical Chemists (1984), e fibra detergente ácido (FDA), de acordo com o método de Goering & Van Soest (1970). Avaliou-se o ganho de peso vivo, o consumo de alimento e a conversão alimentar (kg de alimento consumido / kg de ganho de peso vivo).

Foi feita análise de variância dos dados, utilizando-se o programa estatístico SAS Institute (1990), pelo procedimento ANOVA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados médios dos tratamentos estão sumarizados na Tabela 2. O peso vivo inicial dos animais foi semelhante (média de 57,7 kg), mas o peso vivo final ($P < 0,05$) e o ganho médio diário de peso ($P < 0,06$) foram maiores nos animais que consumiram a dieta com farinha de carne. Os consumos de MS e PB também foram maiores para a dieta com farinha de carne em relação àqueles com uréia ($P < 0,05$). No entanto, a eficiência com que o alimento foi utilizado para ganho de peso foi semelhante entre os tratamentos, tendo sido obtida uma conversão alimentar média de 3,59.

O maior consumo da dieta com farinha de carne poderia ser atribuído à maior proporção da proteína dietética que tivesse passado para os intestinos (*by pass*), a qual estimularia o consumo (Kempton et al., 1977), ou, por outro lado, o menor consumo da dieta com uréia poderia ser atribuído à menor palatabilidade determinada por esse suplemento (Thomas & Tinnimit, 1976; Rodrigues et al., 1984).

Os resultados do presente experimento foram diferentes daqueles obtidos por Leibholz & Kang (1973), que também compararam uréia e farinha de carne como suplementos protéicos para bezerras. Esses autores observaram menores consumos e menores ganhos médios diários de peso vivo em dietas contendo farinha de carne, comparados com

uréia (dietas com 18% de PB), e melhor conversão alimentar para o primeiro suplemento. Consideraram que a farinha de carne, em vez da uréia, deprimiu o consumo de alimento pelos animais por causa de sua baixa palatabilidade. No presente estudo, no entanto, não foi adicionado melaço às dietas, e a proporção de farinha de carne foi bem menor que naquele (19 vs 10%). Nesse caso, então, é provável que o efeito negativo da uréia sobre o consumo tenha sido predominante.

Ganhos de peso diários ao redor de 700 a 800 g, obtidos por bezerras, em períodos variáveis entre 5 e 21 semanas de idade, também foram verificados em outros estudos em que as dietas continham cerca de 18% de PB, independentemente da natureza do suplemento protéico utilizado (Leibholz & Naylor, 1971; Bartley, 1973; Winter, 1973; Winter, 1976a).

A conversão alimentar obtida no presente trabalho é pior que a verificada naqueles citados, cujos valores variaram de 2,73 a 3,53. Isso provavelmente resultou do fato de terem utilizado dietas com menor proporção de volumoso (máximo de 25%) e/ou de melhor qualidade (geralmente feno de alfafa). Rodrigues et al. (1984), por sua vez, obtiveram conversões piores (4,4 a 4,7), fornecendo capim-elefante como volumoso para bezerras, consumido numa proporção de 20 a 30% da dieta.

É provável que o nível de adição dos suplementos protéicos (uréia e farinha de carne) e a diferença verificada no consumo das dietas não tenham sido suficientes para influenciar, de forma significativa, nem o processo de fermentação ruminal, nem a absorção de energia e aminoácidos utilizáveis na síntese tecidual.

CONCLUSÕES

1. A adição de 10% de farinha de carne na dieta de bezerras desmamados precocemente determinou maior consumo de alimento e ganho de peso vivo pelos animais, quando comparado à adição de 2% de uréia. A eficiência de utilização do alimento, no entanto, foi semelhante entre os tratamentos.

2. A utilização de uréia ou farinha de carne depende do custo e da disponibilidade do suplemento ou dos objetivos da criação.

TABELA 2. Peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF), consumo de matéria seca (CMS), consumo de proteína bruta (CPB), ganho médio diário de peso vivo (GMD) e conversão alimentar (CA) de bezerras suplementados com concentrado contendo uréia ou farinha de carne.

Tratamento	Uréia	DP ¹	Farinha de carne	DP	Teste F ²
PVI (kg)	56,3	3,4	59,1	4,2	NS
PVF (kg)	116,1	4,5	127,7	10,3	0,05
CMS (g/dia)	2567	111	2904	321	0,05
CPB (g/dia)	500	19	565	61	0,05
GMD (g)	712	56	817	87	0,06
CA ³	3,62	0,3	3,56	0,2	NS

¹ Desvio padrão das médias.

² NS = não-significativo.

³ Kg de MS consumida/kg de ganho de peso vivo.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 12.ed. Washington, D.C., 1984. 1141 p.
- BARTLEY, E.E. Effects of a self-pelleted mixture of hay and calf starter on the performance of young dairy calves. **Journal of Dairy Science**, v.56, p.817-820, 1973.
- CAMPOS, O.F. **Criação de bezerros até a desmama**. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1985. 77p. (Documentos, 14).
- GOERING, H.K.; VAN SOEST, P.J. **Forage fiber analysis**. Washington, D.C.: USDA, 1970. (Agricultural Handbook, 379).
- KEMPTON, T.J.; NOLAN, J.V.; LENG, R.A. Principles for the use of non-protein nitrogen and by-pass proteins in diets of ruminants. **World Animal Review**, v.22, p.2-10, 1977.
- LEIBHOLZ, J. Urea and meat meal in the diets of ruminant calves - the sites of digestion and the nitrogen requirements for microbial protein synthesis. **Australian Journal of Agricultural Research**, v.31, p.163-177, 1980.
- LEIBHOLZ, J.; KANG, H.S. The crude protein requirement of early-weaned calf given urea, meat meal or soya bean meal with and without sulphur supplementation. **Animal Production**, v.17, p.257-265, 1973.
- LEIBHOLZ, J.; NAYLOR, R.W. The effect of urea in the diet of the early-weaned calf on weight gain, nitrogen and sulphur balance, and plasma urea and free amino acid concentrations. **Australian Journal of Agricultural Research**, v.22, p.655-662, 1971.
- LEIBHOLZ, J.; RUSSEL, C.L. Chaffed or ground straw and lucerne in the diet of the early-weaned calf. **Animal Production**, v.27, p.171-179, 1978.
- RODRIGUES, A.A.; CAMPOS, O.F.; VERNEQUE, R.S. Uréia no concentrado de bezerros desaleitados precocemente. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.13, p.542-546, 1984.
- SAS INSTITUTE. **SAS user's guide: Statistics Version 1990**. Cary, N.C., 1990.
- THOMAS, J.W.; TINNIMIT, P. Amounts and sources of protein for dairy calves. **Journal of Dairy Science**, v.59, p.1967-1984, 1976.
- WINTER, K.A. Protein levels in urea-supplemented starter rations for young calves. **Canadian Journal of Animal Science**, v.56, p.817-821, 1976b.
- WINTER, K.A. Response to nonprotein nitrogen and sulfur sources by the early-weaned calf. **Canadian Journal of Animal Science**, v.56, p.567-572, 1976a.
- WINTER, K.A. Urea as a nitrogen supplement in starter feeds for early-weaned calves. **Canadian Journal of Animal Science**, v.53, p.339-343, 1973.