



EMBRAPA

Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido (CPATSA)
BR - 428 Km 152 Rod. Petrolina/L. Gde.
Fone: (081) 961 - 0122
Telex (081) 1878
Cx. Postal, 23
56.300 - PETROLINA - PE

ISSN 0100-9729

DOCUMENTOS

Nº 75, fev./92, p.1-6

EFEITO DA APLICAÇÃO DE DIFERENTES NÍVEIS DE URÉIA NA DIGESTIBILIDADE DA PALHA DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) PARA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES¹

Gildo Freitas de Almeida¹

INTRODUÇÃO

O crescente aumento da população tem forçado a expansão das áreas agrícolas com o conseqüente aumento dos resíduos de culturas, que se caracterizam por apresentar um alto teor de lignina, entrelaçada na celulose, dificultando uma maior digestibilidade destes resíduos. Para DYER (1973), se 5% desses resíduos, pobres em princípios nutritivos e ricos em fibra, fossem aproveitados de maneira econômica e racional, dariam para alimentar os rebanhos existentes, que por sua vez produziriam energia e proteína suficientes para atender à população mundial.

Vários processos têm sido tentados visando o aumento da digestibilidade desse material fibroso, entre os quais, pode-se citar, a aplicação de nitrogênio-não-protéico, sob a forma de uréia.

Para JACKSON (1978), a uréia, quando racionalmente aplicada, poderá resultar no incremento de um ponto percentual no teor de nitrogênio da dieta. Segundo o mesmo autor, a aplicação de uréia na palha pode tornar seu nível aproximado ao de um suplemento protéico.

O propósito deste trabalho foi o de verificar o efeito da aplicação de uréia na palha de feijão para alimentação de ruminantes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este experimento foi instalado e conduzido nas dependências do Departamento de Zootecnia, da Escola Superior de Agricultura de Lavras, ESAL, situada no município de Lavras, MG, em 1985. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro tratamentos e cinco repetições. As análises de variância obedeceram metodologia descrita por Pimentel Gomes (1982), e as diferenças estatísticas foram interpretadas através do teste de F. Estabeleceu-se um nível de significância de 5% de probabilidade. As variáveis, cujas unidades eram expressas em percentagem, sofreram a transformação angular $\text{arc. sen } \sqrt{x}$, conforme SNEDECOR & COCCRAN (1974).

As dietas foram compostas de palha de feijão e uréia. A palha foi triturada com um tamanho de 7 mm, de acordo com HENSLEY (1964), sendo, em seguida, pulverizada com solução de uréia nos níveis de 0, 2, 4 e 6%.

¹ Med. Veterinário, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Cx. Postal 23, 56300 Petrolina, PE.

DOC/75, CPATSA, fev/92, p.2

A seguir, procedeu-se a técnica descrita por JACKSON (1978), cobrindo todo este material, com lona de polietileno, por um período de 30 dias, quando, então, se retirou esta cobertura, tendo a palha sido espalhada em terreno cimentado, ao sol, de modo a reduzir o excesso de umidade.

Foram utilizados 20 (vinte) ovinos S.R.D. (sem raça definida), adultos, castrados, durante um período de 28 (vinte e oito) dias, sendo 21 para o período pré-experimental e sete para o período de coleta de amostras.

Todos os animais foram vacinados contra febre Aftosa e receberam os devidos cuidados contra os endo e ectoparasitos. Durante os períodos pré e experimental propriamente ditos, os animais foram alojados em gaiolas individuais de metabolismo, dotados de dispositivos especiais para coleta de fezes, urina e fornecimento de água.

Diariamente, às 8 e 16 horas, eram fornecidas as dietas e nesta ocasião se retiravam amostras para posteriores análises bromatológicas.

A determinação da matéria seca, proteína bruta e fibra bruta, foi feita seguindo o método descrito por SILVA (1981).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Consumo voluntário:

Os valores do consumo diário de matéria seca por animal e por unidade de peso metabólico, expresso em gramas de matéria seca ingerida, estão na Tabela 1.

TABELA 1. Consumo médio de matéria seca das dietas experimentais por animal (g/animal), peso metabólico (g/kg^{0,75}) e peso vivo (g/kg/P.V.).

Consumo/M.S.	A	B	C	D
g/animal	126,00	120,00	141,00	159,00
g/kg ^{0,75}	6,65	7,17	8,91	9,11
g/kg/P.V.	2,50	2,84	3,55	3,54

A análise de variância de consumo voluntário de matéria seca não mostrou diferença significativa entre as dietas. Estes resultados estão de acordo com HUBER (1975), CAMPOS & RODRIGUES (1984) e CHALUPA (1969), ao relatarem que alimentos com níveis de uréia, superiores a 1,5% podem apresentar um reduzido consumo voluntário pelos animais, em virtude de sua baixa palatabilidade.

THIAGO (1982) e ALBA (1971) acrescentam, ainda, que o consumo de matéria seca pode ser governado pelos coeficientes de digestibilidade do material. Alimentos com coeficientes abaixo de 67%, têm o seu consumo subordinado a mecanismo físico e, acima, por mecanismo fisiológico.

Analisando-se estes resultados, com diversos trabalhos de pesquisa de palha tratada com uréia, verifica-se que os mesmos são bastante conflitantes. Pois, enquanto os autores anteriores não encontraram respostas significativas para o consumo voluntário da palha tratada com uréia, CLOETE et alii (1983) obtiveram resultados significativos para este parâmetro.

O trabalho de CLOETE et alii (1983) consistiu na utilização de dois níveis de uréia, 75 e 400g/kg de palha tratada versus palha sem tratar, armazenadas em recipientes fechados, por um período de seis semanas. Estes autores verificaram ter havido um aumento altamente significativo para o consumo da palha tratada. Segundo os mesmos, a amoniação pela uréia, apesar de reduzir outros princípios nutritivos, pode ser utilizada para a síntese da proteína microbiana ou para estímulo à fermentação no rúmen.

Digestibilidade aparente de matéria seca:

Os coeficientes de digestibilidade aparente de matéria seca são apresentados na Tabela 2.

TABELA 2. Coeficientes de digestibilidade aparente da matéria seca das rações experimentais, em percentagem arc. sen \sqrt{x} .

Rações	Coeficiente de digestibilidade da matéria seca	
	%	arc. sen \sqrt{x}
A	15,30	22,38
B	11,40	18,50
C	10,00	17,96
D	10,40	18,53

Os resultados não apresentam diferença estatística significativa, concordando com trabalhos de BHATTACHARYA & KAHN (1973), que não encontraram diferença significativa para os coeficientes de digestibilidade de matéria seca entre os tratamentos, usando os níveis de uréia de 0 a 2% no tratamento da palha de trigo.

De acordo com SILVA (1984), os tratamentos de emprego da uréia no tratamento da palha, podem trazer efeitos totalmente opostos aos pretendidos, pois, sendo a mesma pobre em carboidratos solúveis, necessita de uma suplementação protéica e energética para utilização mais eficiente da uréia no rúmen.

Digestibilidade aparente da proteína bruta:

Os valores da digestibilidade aparente da proteína bruta, estão na Tabela 3.

TABELA 3. Coeficientes de digestibilidade da proteína bruta das rações experimentais, em percentagem e arc. sen \sqrt{x} .

Rações	Coeficiente de digestibilidade da proteína bruta	
	%	arc. sen \sqrt{x}
A	12,00	19,48
B	0	0
C	0	0
D	0	0

DOC/75, CPATSA, fev./92, p.4

A análise de variância apresentou diferença estatística para o tratamento A, em relação aos demais. Estes resultados, concordam com os obtidos por CLOETE et alii (1983), que em trabalhos de tratamento de material fibroso com uréia, verificaram que a digestibilidade da proteína, apresentava uma redução em relação à testemunha.

De acordo com trabalhos de Schnerch e Davidson, citados por OJI et alii (1977), a redução da digestibilidade do material fibroso no processo de amoniação, parece ter explicação para uma possível oxidação de fenois, ou da condensação da fração aldeídica, dos açúcares de base nitrogenada, que apresenta uma mudança de cores e as fortes ligações existentes podem impedir que o nitrogênio fique totalmente disponível para utilização pelos microorganismos do rúmen.

Digestibilidade aparente de fibra bruta:

A Tabela 4 apresenta os valores da digestibilidade da fibra bruta.

TABELA 4. Coeficientes de digestibilidade de fibra bruta em percentagem e arc. sen \sqrt{x} .

Rações	Coeficiente de digestibilidade da fibra bruta	
	%	arc. sen \sqrt{x}
A	12,60	19,90
B	19,80	25,39
C	21,20	27,39
D	22,10	27,91

A análise de variância não apresentou diferença significativa para a digestibilidade aparente da fibra bruta, embora os mais altos níveis de uréia na palha, tenham apresentado valores absolutos mais elevados.

Estes resultados concordam com um trabalho de pesquisa de FAYCHENEY (1968), que utilizando palha de aveia moída e peletizada tratada com uréia, nos níveis de 0 a 2%, verificou que não obstante o coeficiente de digestibilidade da fibra ter aumentado de valor à medida que se acrescentava maiores teores de uréia, não houve diferença estatística significativa.

CONCLUSÕES

Dados os resultados obtidos nas condições deste experimento, pode-se concluir o seguinte:

- a palha como único alimento não atendeu as necessidades de manutenção dos animais, em virtude da baixa aceitabilidade apresentada.
- Não foi encontrado acréscimo no consumo e na digestibilidade da palha tratada com uréia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBA, J. **Alimentacion del ganado en America Latina**. 2.ed. México : Editorial Fourier, 1971. 475p.
- BHATTACHARYA, A.N.; KHAN, A.R. Wheat straw and urea in pelleted rations for growing-fattening sheep. **Journal of Animal Science**, v.37, n.1, p.136-140, 1973.
- CAMPOS, O.F. de; RODRIGUES, A. de A. Uréia para bovinos em crescimento. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS: URÉIA PARA RUMINANTES, 2., 1984, Piracicaba. **Anais**. Piracicaba : ESALQ, 1984. p.142-173.
- CHALUPA, W. Problems in feeding urea to ruminants. **Journal of Animal Science**, v.27, n.1, p.207-219, Jan. 1968.
- CLOETE, S.W.P.; VILLIERS, T.T.; KRITZINGER, N.M. The effect of ammoniation by urea on the nutritive value of wheat straw for sheep. **Suid-Afrikaanse Tydskrif Voeding**. v.13, n.3, p.143-146, 1983.
- DYER, I.A.; RIQUELME, E.; BARIBO, L.; COUCH, B.Y. Resíduos de celulosa como frente energética para producir proteínas de origem animal. **Revista Mundial de Zootecnia**, Roma, n.15, p.39-42, 1973.
- FAYCHENEY, G.J. The effect of urea on the absorption of volatile fatty acids from the rumen of sheep fed on oat straw. **Australian Journal Agriculture Research**, v.19, p.803-811, 1968.
- GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. 10.ed. São Paulo : Nobel, 1982. 430p.
- HENSLEY, J.A. The utilization of urea supplemented roughages. **Proceeding of the Australian Society of Animal Production**. v.5, p.320-328, 1964.
- HUBER, J.T. Protein and non-protein nitrogen utilization in practical dairy rations. **Journal of Animal Science**, v.41, n.3, p.954-961, Set. 1975.
- HUBER, J.T.; THOMAS, J.W. Urea treated corn silage in low protein rations for lactating cows. **Journal of Dairy Science**, v.54, n.1, p.224-230, Jan.1971.
- JACKSON, M.G. Evaluacion de la factibilidad tecnica e economica del tratamiento de la paja para alimentacion animal. **Revista Mundial de Zootecnia**, Roma, n.28, p.38-43, 1978.
- OJI, U.I.; MOWAT, D.N.; WINCH, J.E. Alkali treatments of corn stover to increase nutritive value. **Journal of Animal Science**, v.44, n.5, p.798-802, May 1977.
- SILVA, D.J. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. Viçosa : UFV, 1981. 166p.
- SILVA, J.F.C. da. Uréia como aditivo para alimentos volumosos. In: SIMPÓSIO PARA NUTRIÇÃO DE BOVINOS: URÉIA PARA RUMINANTES, 2., 1984, Piracicaba. **Anais**. Piracicaba : ESALQ, 1984. p.80-141.

DOC/75, CPATSA, fev/92, p.6

SNEDECOR, G.W.; COCCRAN, W.C. **Métodos estatísticos.** Mexico : Ed. Continental, 1974. 703p.

STEPHENSON, R.G.A.; WESTON, R.H.; MARGAN, D.E.; HOGAM, J.P. Intake and digestion of mature flinders grass (*Iseilema* spp) by sheep and their response to the addition of urea and minerals. **Australian Journal Agriculture Research**, v.34, n.5, p.549-556, 1983.

THIAGO, L.R.L.S. **Fatores afetando o consumo e utilização de forrageiras de baixa qualidade por ruminantes.** - revisão. Brasília : EMBRAPA-CNPGL, 1982. 36p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 9).

WANAPAT, M.; SRIWATTANASOMBAT, P.; CHANTAI, S. Utilizacion de dietas conteniendo paja de arroz sin tratar, paja de arroz tratada con urea-amoniaco y jacinto acuatico (*Eichhornia crassipes*, Mart.). **Produccion Animal Tropical**, Maracay, v.10, n.1, p.53-60, jul.1985.

Tiragem: 1000 exemplares
Impressão: CPATSA
Petrolina, 1992