



Valor nutritivo da cunhã submetida a adubação orgânica com esterco de ovinos

Alex Santos Lustosa de Aragão¹, Cláudio Mistura², Luiz Gustavo Ribeiro Pereira³, Fabiano Almeida de Oliveira⁴, Toni Carvalho de Souza⁴, Pablo Almeida Sampaio Vieira⁴, Jadson Miranda Oliveira⁴

¹ Aluno do curso de mestrado em Ciência Animal – UNIVASF. Bolsista CAPES.

² Professor do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Juazeiro-BA e do Mestrado em Ciência Animal da UNIVASF, Petrolina-PE, E-mail: cmistura@ig.com.br

³ Pesquisador da Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE.

⁴ Graduandos do curso de Engenharia Agrônoma da UNEB/DTCS, Juazeiro-BA. Bolsistas de IC e Voluntários.

Resumo: Objetivou-se avaliar a influência da adubação orgânica (esterco ovino) nas características bromatológicas da cunhã, nas diferentes frações da planta. O solo utilizado foi o Neossolo Flúvico Psamíticos (RUq), coletado na camada arável (0 a 20 cm de profundidade) no Município de Juazeiro - BA, peneirado a quatro milímetros para enchimento dos vasos com 11 kg de solo. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, os tratamentos constituíram-se de cinco doses crescentes de esterco ovino (0, 7, 14, 21 e 28 t/ha, equivalente a 39, 77, 116 e 154 g de esterco/vaso). Avaliou-se os teores de proteína bruta (PB), fibra detergente neutro (FDN), Digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS), matéria orgânica (MO) e matéria mineral (MM) nas folhas, caules e raízes da cunhã. Nenhum dos parâmetros avaliados foi afetado significativamente pela inclusão das doses de esterco ovino.

Palavras-chave: esterco de ovinos, leguminosa forrageira, semi-árido

Nutritive value of cunhã submitted to sheep manure organic fertilization

Abstract: The objective was to evaluate the influence of organic manure (sheep manure) on the chemical composition of Cunha, in different plant fractions. The soil used was a Typic Flúvico Psamíticos (RUq), collected in the arable layer (0 to 20 cm depth) in the city of Juazeiro - BA, sieved to four millimeters of filling pots with 11 kg of soil. Were used completely randomized design, with four replications, the treatments consisted of five doses of sheep manure (0, 7, 14, 21 and 28 t / ha, equivalent to 39, 77, 116 and 154 g of manure / pot). It was evaluated levels of Crude Protein (CP), neuter detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), *in vitro* dry matter digestibility IVDMD, organic matter (OM) and ash in leaves, stems and roots of cunhã. The evaluated parameters were not affected significantly by the inclusion of the doses of sheep manure.

Keywords: sheep manure, forage legume, semi-arid

Introdução

A estacionalidade da produção de forragem é reconhecida como uma das principais causas dos baixos índices de produtividade na pecuária na região semi-árida nordestina, o que é consequência não só da irregularidade pluviométrica, mas também, da baixa disponibilidade N e P dos solos (Sampaio et al., 1995) o que acaba limitando a produtividade vegetal nesta região.

O uso de fertilizantes químicos nitrogenados e fosfatados é bastante reduzido, devido ao seu alto custo e ao baixo poder aquisitivo da maioria dos agricultores e uma alternativa para esses produtores seria o uso do esterco animal, em substituição ao adubo químico, tendo em vista que o semi-árido nordestino possui um dos maiores rebanhos ovinos do país e gera quantidade significativas de esterco. Este tipo de adubação pode reduzir o custo de produção e beneficiar com a influência positiva da matéria orgânica as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo.

Dentre as leguminosas forrageiras com potencial para sem produzidas no semi-árido, destaca-se a cunhã, pois é uma planta resistente a seca, com elevado teor protéico, adaptada a uma grande variedade de tipos de solo (do arenoso até pesados solos argilosos de moderada fertilidade), podendo ser cultivada em solos com pH de 4.5 a 8.7, além de ser bastante tolerante à salinidade (Cook et al., 2005).

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar a composição bromatológica da cunhã, submetida a doses crescentes de esterco ovino.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no DTCS/UNEB, em Juazeiro-BA, no período de julho a agosto de 2008, em casa de vegetação a pleno sol. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco doses crescentes de esterco ovino (0, 7, 14, 21 e 28 t/ha, equivalente a 39, 77, 116 e 154 g de esterco/vaso) e quatro repetições. Este esterco passou por um processo de trituração em máquina forrageira, visando a uniformização.

O solo utilizado foi o Neossolo Flúvico Psamíticos (RUq), coletado na camada arável (0 a 20 cm de profundidade) no Município de Juazeiro - BA, peneirado a quatro milímetros para enchimento dos vasos com 11 kg de solo. Uma amostra de solo, de cada tratamento após aplicação do esterco, foi retirada e enviada ao laboratório de análise de solo e de plantas da Embrapa Semi-Árido para determinação das características químicas (antes do transplante e após colheita) e da densidade (1,48 g/cm³). Pela análise do solo inicial, recomendou-se a aplicação de 50 kg/ha de P₂O₅, que não foi aplicado, já que o esterco aplicado ao solo atenderia esta demanda.

As plântulas foram produzidas em bandeja plástica, fazendo uso do substrato comercial e transplantadas após 20 dias da sementeira, quando emitiram o primeiro par de folhas verdadeiras. O esterco foi aplicado cinco dias após o transplante, seguindo a identificação de cada vaso.

Quarenta e cinco dias após a adubação com esterco, as plantas foram coletadas e separadas em folha, caule e raiz, em seguida pré-secas em estufa de ventilação forçada a 55 °C, por 72 horas e moídas em moinho tipo Willey, para determinação de matéria seca (MS) necessária para corrigir os valores das análises da matéria pré-seca, proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS), matéria orgânica (MO) e matéria mineral (MM), segundo metodologias descritas por Silva e Queiroz (2002).

As variáveis respostas foram analisadas, primeiramente pela análise de variância padrão – teste F (P<0,05) e, quando significativas, pelo teste regressão polinomial.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 encontram-se as médias, as equações de regressão e os coeficientes de determinação (r²) e de variação (CV) para proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS), matéria orgânica (MO) e matéria mineral (MM), das folhas, caules e raízes de cunhã submetida a doses crescentes de esterco ovino.

Tabela 1 Teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA), matéria orgânica (MO) e matéria mineral (MM) nas frações folha (f), caule (c) e raiz (r) da cunhã com doses crescentes esterco ovino.

Itens	Doses de Esterco de Ovinos					Equações ajustadas	r ²	CV ⁽²⁾ (%)
	0	7	14	21	28			
MS(%)	------(t/ha)-----							
PBf	24,60 ⁽¹⁾	22,85	26,64	25,03	24,01	Ŷ = 24,63	---	10,2
FDNf	61,85	56,29	55,03	49,58	55,08	Ŷ = 55,56	---	9,2
FDAf	39,37	29,84	33,39	29,84	27,27	Ŷ = 31,94	---	17,6
DIVMSf	59,39	60,49	62,50	63,82	67,45	Ŷ = 62,73	---	7,28
MOf	88,83	89,35	88,82	88,85	88,98	Ŷ = 88,97	---	0,7
Cinzaf	11,07	10,66	11,18	11,15	11,02	Ŷ = 11,02	---	5,17
PBc	12,96 ⁽¹⁾	12,81	13,71	12,74	12,72	Ŷ = 12,99	---	6,7
FDNc	67,78	68,98	70,07	67,04	70,28	Ŷ = 68,83	---	2,6
FDAc	53,76	54,69	55,50	52,63	54,46	Ŷ = 54,21	---	4,7
DIVMSc	40,26	42,04	41,43	43,83	41,62	Ŷ = 41,83	---	10,28
MOc	95,15	95,05	94,52	94,88	95,17	Ŷ = 94,95	---	0,6
Cinzac	4,85	4,95	5,48	5,12	4,83	Ŷ = 5,05	---	10,4
PBr	12,20 ⁽¹⁾	11,98	12,70	13,06	12,48	Ŷ = 12,48	---	13,0
FDNr	66,64	62,61	65,56	64,28	61,36	Ŷ = 64,09	---	5,9
FDAr	50,21	46,16	48,90	45,92	45,55	Ŷ = 47,35	---	11,3
DIVMSr	29,38	32,53	29,50	34,13	36,75	Ŷ = 32,46	---	15,81
MOr	70,09	79,36	68,65	71,06	73,15	Ŷ = 72,46	---	7,9
Cinzar	29,91	20,64	31,36	28,94	26,85	Ŷ = 27,54	---	20,7

⁽¹⁾Médias originais por tratamento; ⁽²⁾Coefficientes de Variação;

Não foi observado efeito dos tratamentos para nenhum dos parâmetros avaliados. Porém, estas variáveis de respostas supracitadas, tiveram os coeficientes de variações (CV) dentro do esperado para experimentos sob influência dos fatores climáticos (pleno sol).

Ao observar a análise de solo antes e após término da pesquisa detectou-se que com a elevação de doses de esterco nos tratamentos, ocorreu uma melhora significativa nos parâmetros químicos do solo, entretanto esta maior disponibilidade de nutrientes no solo, não refletiu no valor nutritivo da planta.

Estudos desta natureza ainda não foram realizados com a cunhã. Porém, Abreu (2004) avaliando a influência da adubação nitrogenada e potássica na relação haste/colmo de *Brachiaria humidicola* (Rendle), não observou respostas significativas, estando este resultado de acordo com os dados obtidos no presente trabalho.

Barro e Ribeiro (1983) avaliando o teor de proteína bruta da cunhã aos 42, 56, 70 e 84 dias obteve teores de 23,65; 19,51; 18,71 respectivamente, valores diferentes dos encontrados. Esta diferenças possivelmente estão relacionadas às condições distintas de solo, clima e fração da planta avaliada nos diferentes ensaios.

Segundo Hoffmann et al. (2001) o tempo de decomposição médio dos estercos de pequenos ruminantes se dá após três anos e meio, o que indica que o período de quinze dias para a decomposição do esterco, não foi suficiente para a realização dos processos de mineralização e disponibilização dos nutrientes. Dessa forma recomenda-se desenvolver novos estudos em condições ótimas de cultivo para se estabelecer a melhor dose de esterco ovino para a cultura da cunhã, levando-se em consideração tanto o valor nutritivo quanto a produtividade.

Conclusões

Não houve efeito significativo da adubação com esterco ovino na composição bromatológica dos componentes da cunhã.

Literatura citada

- ABREU, J. B. de; CÓSER, A.C.; SATYRO, R.H.; DEMINICIS, B.B.; SANT'ANA, N. de F.; TEIXEIRA, M.C.; BRUM, R.P.; SANTOS, A. M. dos. Avaliação da produção de matéria seca, relação folha/colmo e composição químico-bromatológica de *Brachiaria humidicola* (Rendle), submetida à diferentes idades de rebrota e doses de nitrogênio e potássio. **Revista Universidade Rural: Série Ciências da Vida**, Seropédica, RJ: EDUR, v.24, n.1, p. 135-141, jan.- jun., 2004.
- BARRO, C.; RIBEIRO, A. The study of *Clitoria tenatea* L. hay as a forage alternative in tropical countries. Evolution of the chemical composition at four different growth stages. **Journal Science Food Agricultural**, v. 34, p. 780-782, 1983.
- COOK, B.G. PENGLLY, B.C.; BROWN, S.D.; DONNELLY, J.L.; EAGLES, D.A; FRANCO, M.A.; HANSON, J.; MULLEN, B.F.; PARTRIDGE, J.; PETERS, M.; SHULTZE-KRAFT, R. Tropical forages: na interactive selection tool. [1-CD], CSIRO, DPI&F (Qld), CIAT AND ILRI, Brisbane, Austrália. 2005. Disponível em: http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Clitoria_ternatea.htm. Acessado em: 31 mar. 2009.
- HOFFMANN, I.; GERLING, R.; KYIOGWOM, U.B.; MANÉ-BIELFELDT, A. Farmers management strategies to maintain soil fertility in a remote area in northwest Nigeria. **Agricultural Ecosystems Environment**, v. 86, p.263-275, 2001.
- SAMPAIO, E.V.S.B.; SALCEDO, I.H.; SILVA, V.M. & ALVES, G.D. Capacidade de suprimento de N e resposta à fertilização de 20 solos de Pernambuco. R. Bras. Ci. Solo, v.20, p.269-279, 1995.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: Impr. Universitária, 2002. 235p.