

Características estruturais do caule da cunhã fertilizada com esterco ovino contendo erva-sal na dieta¹

Jonh Lenon Dantas da Silva², Claudio Mistura³, Rodrigo Almeida Fonseca², Bruno Augusto de Souza Almeida², Érica Oliveira Ramos², Rodrigo Oliveira Borges², Gherman Garcia Leal de Araújo³

¹Projeto de pesquisa desenvolvido pelo segundo autor com recursos próprios de Pesquisadores e DTCS/UNEB

²Graduandos em Eng. Agrônoma no DTCS/UNEB, Juazeiro-BA. *Bolsista PIBIC. e-mail: leno_dantas@hotmail.com

³Prof. do DTCS/UNEB, Juazeiro-BA, e do Mestrado em Ciência Animal, na UNIVASF, Petrolina-PE. e-mail: cmistura@ig.com.br

⁴Pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina-PE.

Resumo: A pesquisa foi conduzida com o objetivo de avaliar seis tipos de esterco de ovinos advindo de dietas distintas de ovinos confinados com silagens de capim-elefante com inclusão de 0, 20, 40, 60, 80 e 100% de Erva-sal. A dosagem utilizada foi de 20 ton/ha de esterco de ovinos na cultura da cunhã cultivada em vasos de 11 kg de solo e com três plantas e colhidas aos 56 dias após transplante, avaliando as principais características estruturais do caule. Utilizando-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com seis tipos de esterco de ovinos e cinco repetições. Observou-se que os diferentes tipos de esterco oriundos de ovinos confinados com silagem de capim-elefante com níveis crescentes de erva-sal, não alterou as características estruturais do caule da cunhã, podendo ser usado como fertilizante orgânico.

Palavras-chave: Adubação orgânica, *Clitoria ternatea*, leguminosa tropical, semiárido

Stem structural characteristics of Butterfly Pea fertilized with sheep manure contain saltbush in diet

Abstract: The research was conducted to evaluate six types of sheep manure that comes from different diets of confinement sheep with elephant grass silage with addition of 0, 20, 40, 60, 80 and 100% saltbush. The dosage used was 20 ton/ha of sheep manure in the culture of Butterfly Pea grown in pots of 11 kg of soil and three plants and harvested at 56 days after transplanting, evaluating the main stem structural characteristic. Using the completely randomized design with six types of sheep manure and five replications. Verify that the different types of manure from confined sheep with elephant grass silage with increasing levels of saltbush did not alter the stem structural characteristics of the Butterfly Pea, can be used as organic fertilizer.

Keywords: *Clitoria ternatea*, organic manure, semiarid, tropical legume

Introdução

A caatinga por possuir uma vasta vegetação apresenta uma fácil adaptação e produção de ruminantes de pequeno porte, sendo um ambiente de atividade pecuária com grande importância tanto socioeconômica quanto cultural. No entanto, essa vegetação durante o período chuvoso apresenta um elevado valor nutricional, por se encontrarem verdes e em pleno estado de florescimento, porém com a chegada do verão essa vegetação tende a perder suas folhas ou atinge o seu estado de florescimento e frutificação, diminuindo a qualidade da forragem disponível ao animal. Nesse contexto, é importante a introdução de leguminosas forrageiras para suprir essas necessidades durante as épocas secas, a exemplo, a cunhã (*Clitoria ternatea* L.) que se apresenta como uma alternativa viável por ser uma leguminosa rústica, com boa adaptação ao ambiente semi-árido e resistente a pragas e doenças. Segundo Barros et al. (2004) essa forrageira se adapta à maior parte do território brasileiro e essa característica permite seu cultivo sem maiores exigências tecnológicas, podendo ser produzida em localidades de baixa pluviosidade, além de possuir grande uma boa associação simbiótica com a bactéria do gênero *Rhizobium*. A cunhã é uma leguminosa tropical, perene, herbácea, originária da Ásia, que apresenta caules finos, com elevada massa foliar, produzindo feno de alta qualidade e boa palatabilidade. Entretanto, devido às limitações de fertilidade natural da maioria dos solos do semiárido brasileiro, a adubação se torna indispensável para aumentar o fornecimento de nutrientes do solo e promover o estabelecimento e manutenção da leguminosa. Portanto, pelas poucas informações existentes na literatura, a pesquisa, objetiva estudar o potencial produtivo da cunhã adubada com doses crescentes de esterco ovino alimentado com doses crescentes de erva-sal.

Material e Métodos

O Experimento foi realizado no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus III, Juazeiro – Ba, em casa de vegetação protegida com tela metálica de um centímetro de espessura, o que permitiu uma incidência solar próxima a 100%. O solo utilizado foi o Neossolo Flúvico Psamíticos (RUq), coletado na camada arável (zero à 20 cm de profundidade), no município de Juazeiro – BA. O trabalho foi conduzido em vasos plásticos com 11 kg de solo peneirado, em peneira de quatro milímetros.

O período experimental foi de fevereiro de 2010 a abril de 2010, em que avaliou a aplicação de 20 ton/ha de seis tipos de esterco de ovinos na cunhã advindo de dietas distintas de ovinos confinados com silagens de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) com inclusão de 0, 20, 40, 60, 80 e 100% de Erva-sal (*Atriplex nummularia*) e com cinco repetições.

O esterco foi triturado em moinho tipo faca Willey com peneira de 1mm de diâmetro, objetivando uma maior uniformização no solo. As sementes foram escarificadas em lixa d'água nº 150 e semeadas em bandejas de poliestireno (Isopor) de 200 células, com substrato comercial (Plantimax®). Após 15 dias da sementeira, quando as plântulas emitiram primeira folha verdadeira, transplantaram-se três plantas/vaso. A água de irrigação foi oriunda do Rio São Francisco, e as quantidades a serem aplicadas diariamente variavam de acordo com o desenvolvimento e a evapotranspiração da cultura, objetivando manter o solo próximo à capacidade de campo.

A colheita ocorreu aos 56 dias após o transplante, avaliando algumas características do caule, referente ao: a) Comprimento dos ramos: no ramo principal, refere-se à média da leitura dos três ramos principais das plantas de cada vaso, lidos da região acima do colo até a extremidade do mesmo, enquanto o ramo secundário, e a leitura dos ramos emergidos na região da base das folhas do ramo principal (nós) até sua extremidade do mesmo, b) Diâmetro dos ramos: no ramo principal, fez-se a leitura com paquímetro digital na região do colo e no ramos secundários, na base de cada ramo onde emergiu do ramo principal, c) Número de ramos secundários: é o número total de ramos emergidos do ramo principal e, por último, determinou o número de flores, botões florais e vagens verdes presentes sobre os ramos primários e secundários. Após obtenção dos dados procedeu-se com a análise de variância ($P < 0,05$) e, quando significativa ($P < 0,05$), procedeu-se a teste de média de Tukey a 5% de probabilidade, com auxílio do programa para microcomputadores “Winstat”, do Departamento de Estatística da UFPEL-RS.

Resultados e Discussão

Na tabela 1 estão apresentados os valores das características estruturais da caule da cunhã, compreendido pelo comprimento do ramo principal (Comp-RP) e secundário (Comp-RS), número de ramo secundário por planta (Nº-RS), diâmetro do ramo principal (Dmtr-RP) e secundário (Dmtr-RS), número de flor (Nº-Flor), botões florais (Nº-BF) e vagens verde (Nº-VV). Todas estas variáveis não foi constatado efeito significativa pela análise de variância ($P > 0,05$), o que significa que para cada característica estrutural do caule são representadas pela própria média dos tratamentos estudados. Por outro lado, ao comparar os valores do desvio padrão obtidos na Tabela 1, constata-se que estão aquém de 20%, o que são considerados bons, exceto para estrutura de reprodução, aqui representados pela flor, botão floral e vagem verde, que são considerados bastante elevados, porém aceitável, já que estes valores elevados também foram constatados por Mistura et al. (2010a,b) nestas mesma variáveis, ao adubar a cunhã com esterco de ovinos e fósforo. Estes mesmos autores, ao analisarem estas mesmas variáveis respostas da presente pesquisa, obtiveram repostas significativas somente para diâmetro dos ramos.

Ao analisar os valores médios dos ramos principal e secundário, que foi de 100, 28 e 83,55 respectivamente, foram superiores ao observado por Mistura et al. (2010a) de 62,67 e 20,61 cm e Mistura et al. (2010b) de 65,90 e 22,13 cm, respectivamente. Este menor comprimento dos ramos primários e secundários de ambos os autores podem estar associado à menor idade da planta, já que nas duas pesquisas tiveram suas colheitas aos 45 dias de idade.

Por outro lado, ao comparar o número de ramos secundário por planta, observa-se que os 5,26 ramos foi inferior ao observado por Mistura et al. (2010a,b) de 10,13 e 9,22, respectivamente, o que demonstra que as plantas de cunhã, reduziram seu potencial de ramificação, podendo estar associado com período de ocorrência das chuvas na região semiárida, que por sua vez, reduz a incidência e intensidade luminosa sobre as plantas, fatores estes, primordial estimular o desenvolvimento das gemas vegetativas sobre os ramos das plantas.

Tabela 1. Comprimento do ramo principal (Comp-Flh) e secundário (Comp-RS), número de ramos

secundário (Nº-RS), diâmetro do ramo principal (Dmtr-RP) e secundário (Dmtr-RS), número de flor (Nº-Flor), botão floral (Nº-BF) e vagem verde (Nº-VV) da cunhã adubada com doses crescentes de esterco ovino

Variáveis respostas	Percentagem de erva-sal na silagem de capim-elefante						Média	CV (%) ⁽²⁾
	0	20	40	60	80	100		
Comp-RP (cm)	106,25 ⁽¹⁾	97,21	93,50	99,77	92,13	112,83	100,28	14,83
Comp-RS (cm)	83,14	86,09	88,57	83,41	78,19	81,89	83,55	12,31
Nº-RS/planta	5,25	5,67	5,50	4,58	5,42	5,13	5,26	23,31
Dmtr-RP (mm)	4,69	5,12	4,87	4,63	4,99	4,61	4,82	13,55
Dmtr-RS (mm)	2,55	2,41	2,33	2,49	2,51	2,49	2,46	8,75
NºFlor/planta	2,40	1,80	2,53	2,53	3,20	2,27	2,46	93,73
Nº-BF/planta	2,47	2,33	1,87	2,67	1,73	2,20	2,21	81,42
Nº-VV/planta	5,20	3,55	2,80	2,47	2,33	2,40	3,13	57,19

⁽¹⁾Médias originais por tratamento; ⁽²⁾coeficientes de variação

Os valores do diâmetro médios de 4,82 mm no RP e 2,46 mm no RS, estão próximos aos observado por Mistura et al. (2010a) que obtiveram incrementos de 3,84 mm para 4,86 mm no RP e 1,64 mm para 1,96 mm no RS ao aplicar 28 ton/ha de esterco de ovinos em relação testemunha. Enquanto, Mistura et al. (2010b), também constaram incremento no diâmetro RP de 3,82 mm para 4,53 mm ao aplicar 68,21 kg/ha de P₂O₅ e média de 1,82 mm no RS.

E por último, ao comparar os valores médios do número de flores, botões florais e vagens verdes, também verificou valores próximos aos obtidos por Mistura et al. (2010a,b). Estes valores próximos destas duas pesquisas e a não resposta na presente pesquisa, pode estar associado com o tipo de experimento, já todos os tratamentos receberam 20 ton/ha de esterco, diferenciando somente a proporção de erva-sal adicionada à silagem de capim-elefante.

Conclusões

Nas condições da presente pesquisa, a adubação orgânica com esterco de ovinos com adição de diferentes proporções de erva-sal na silagem de capim-elefante não influencia as características estruturais do caule da cunhã.

O esterco oriundo de níveis crescentes de erva-sal na silagem de capim-elefante é uma alternativa de fertilizante orgânico da cultura da cunhã.

Literatura citada

BARROS, N.N.; ROSSETTI, A.G.; CARVALHO, R.B. de. Feno de cunhã (*Clitoria ternatea* L.) para acabamento de cordeiros. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34. n.2. 2004.

MISTURA, C.; OLIVEIRA, J.M.; SOUZA, T.C.; VIEIRA, P.A.S.; LIMA, A.R.S.; OLIVEIRA, F.A.; DOURADO, D.L.; SILVA, R.M. Adubação orgânica no cultivo da Cunhã na região semiárida do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.11, n.3, p.581-594, 2010a.

MISTURA, C.; VIEIRA, P.A.S.; SOUZA, T.C.; LIMA, A.R.S.; OLIVEIRA, F.A.; DOURADO, D.L.; OLIVEIRA, J.M.; PINHEIRO, C.M. Produção e partição da biomassa e parâmetros estruturais do caule e da folha da cunhã adubada com fósforo. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.11, n.2, p. 282-291, 2010b.