

Produção de biomassa e valor nutricional do *Cajanus cajan* cv. Mandarin sob manejo orgânico e convencional¹

Fabiano Joaquim de Souza Alves¹, João Paulo Horta Vieira de Miranda¹, Dalila Alves Moura³, Breno Rodrigues dos Reis³, João Paulo Guimarães Soares⁴, Francisco Duarte Fernandes⁴, Allan Kardec Braga Ramos⁴, Juaci Vitória Malaquias⁵

¹Graduando em Zootecnia, Estagiário, EMBRAPA Cerrados, Planaltina-DF, Brasil. Email: fabiano_joaquim@zootecnista.com.br

²Zootecnista e Pós-graduando, UnB, Brasília-DF, Brasil.

³Estagiário, EMBRAPA Cerrados, Planaltina-DF, Brasil.

⁴Pesquisador, EMBRAPA Cerrados, Planaltina-DF, Brasil.

⁵Analista, EMBRAPA Cerrados, Planaltina-df, Brasil.

Resumo: O objetivo deste estudo foi comparar a produção de matéria seca (MS kg.ha), os teores de matéria seca (MS%), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) do *Cajanus Cajan* cv. Mandarin, sob manejo orgânico e convencional. No manejo orgânico foram utilizados o calcário dolomítico, gesso mineral, cama de frango, termofosfato magnésiano e termopotássio. E no manejo convencional foram utilizados o calcário dolomítico, fosfogesso, uréia, supertríplo e cloreto de potássio. Na análise estatística foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, no esquema de parcelas subdivididas com dois tratamentos e seis repetições. Os resultados obtidos para a MS kg.ha, MS%, FDN% e FDA% foram de 13310,7 kg.ha, 53,6%, 57,9% e 41,7% para o manejo orgânico e 13.142,3 kg.ha, 46,7%, 53,5% e 40,3% para o convencional, respectivamente. Não houve diferenças entre os manejos adotados para nenhum dos parâmetros estudados com exceção da FDN% que foi superior para a leguminosa em sistema orgânico.

Palavras-chave: cama de frango, leguminosas, termofosfato, termopotássio

Biomass production and nutritional value of *Cajanus cajan* cv. Mandarin under organic and conventional management

Abstract: The objective of this study was to compare the Dry matter production (DM kg. ha), the levels of dry matter (DM), neutral (NDF) and acid detergent fiber (FDA) of *Cajanus cajan* cv. Mandarin between organic and conventional management. In organic management was used the dolomitic limestone, mineral gypsum, chicken manure, magnesium thermophosphate and thermopotassium. In conventional management were used dolomitic limestone, phosphogypsum, urea, superphosphate and potassium chloride. The experiment was divided into randomized design in split plots with two treatments and six repetitions. The results obtained for the MS kg. ha, MS%, NDF% and FDA% were 13310.7 kg. ha, 53.6% 57.9% and 41.7% for the organic management and 13142. 3 kg. ha, 46.7%, 53.5% and 40.3% for the conventional respectively. No differences were found between the adopted management for any parameters studied except for the NDF% that was superior to the legumes in organic system.

Keywords: chicken manure, legumes, thermophosphate, thermopotassium

Introdução

De forma geral, o fator que mais influencia a produtividade das pastagens é a adubação. De acordo com legislação federal que estabelece os critérios para certificação de produtos orgânicos, não é permitida a utilização de fontes minerais de nitrogênio (N) em sistemas orgânicos de produção, incluindo pastagens. (Soares et al., 2011). O manejo recomendado na produção de forragem em sistemas orgânicos deve ser por meio da formação e manejo das pastagens, capineiras, legumineiras, silagem e feno. Neste aspecto, é importante ainda frisar que a maior parte da alimentação seja proveniente da própria propriedade e que 85% da matéria seca consumida por ruminantes sejam de origem orgânica (Soares et al., 2011).

Dentre os fatores também que contribuem para a baixa produtividade, destaca-se a estacionalidade de produção da pastagem. É nesse sentido, que a suplementação volumosa com uso de legumineiras para

bovinos mantidos em pastagens tem sido adotada como estratégia para manutenção e equilíbrio entre a oferta e demanda de alimentos com alto valor proteico nos sistemas de produção (Coan et al., 2008).

O Feijão Guandu (*Cajanus cajan*) é uma planta bastante utilizada na alimentação de ruminantes, possuindo teor médio de 20% de proteína bruta (PB) e por isso, pode ser alternativa na melhoria da qualidade da dieta. Além disso, também se destaca pela boa produtividade de matéria seca por hectare (MS kg.ha). Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi comparar a produção e a composição química da leguminosa Feijão Guandú (*Cajanus cajan* cv Mandarin) cultivada em duas estratégias de fertilização e correção do solo, sendo uma para cultivo orgânico e outra para convencional.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido na área do campo experimental da Embrapa Cerrados e foram implantadas 12 parcelas do *Cajanus cajan* cv Mandarin. O solo da área experimental é classificado como um Latossolo Vermelho com as seguintes características químicas: (0-20 cm): pH = 5,8; CTC = 6,8 centimol carga por decímetro cúbico de solo (cmolc/dm³); Al³⁺ = 0,04 cmolc/dm³; Ca²⁺ = 0,95 cmolc/dm³; Mg²⁺ = 0,59 cmolc/dm³; K⁺ = 47 mg/dm³; P = 3,51 miligramas por decímetro cúbico de solo (mg/dm³) e V (%) = 24,1.

Para a correção da acidez do solo foram utilizados o calcário dolomítico (85% poder relativo de neutralização total-PRNT) e gesso mineral e adubação corretiva com termofosfato magnésiano e termpotássio, no manejo orgânico. Nas parcelas de manejo convencional foi feita a correção do solo com calcário dolomítico (85% PRNT) e fosfogesso, sendo a adubação corretiva nitrogenada, fosfatada e potássica com uréia, supertríplo e cloreto de potássio, respectivamente de acordo com a Tabela 1. Nas parcelas com manejo orgânico, no período de 90 dias antes do plantio das parcelas, foi feita a adubação verde com o plantio da *Crotalaria juncea* e a distribuição da cama de frango.

Tabela 1. Fontes e quantidades utilizadas na adubação do manejo orgânico e convencional.

Fontes	Orgânico		Convencional	
	kg.parcela	kg.ha	kg.parcela	kg.ha
Yoorin	9,40	1.468,75	12,00	1.875,00
KCl	0,00	0,00	3,19	498,44
Fonolito	16,30	2.546,88	0,00	0,00
Calcário	6,40	1.000,00	6,40	1.000,00
Fosfogesso	3,20	500,00	3,20	500,00
Uréia	0,00	0,00	2,17	339,06
Cama de frango	22,00	3.437,50	0,00	0,00
FTEBR12 ¹	0,32	50,00	0,32	50,00

¹FTEBR12 - 9,20% de Zinco (Zn); 2,17% de Boro (B); 0,80% de Cobre (Cu); 3,82% de Ferro (Fe); 3,4% de Manganês (Mn) e 0,132% de Molibdênio (Mo).

As parcelas do Feijão Guandu foram cortadas em dezembro de 2013 com 12 meses de idade desprezando um metro (m) de bordadura em volta de toda a parcela, sobrando 6 metros quadrados (m²) de área útil. Para se determinar a produção de matéria seca em quilogramas por hectare (MS kg.ha), a área foi cortada e pesada deixando um resíduo de 50 centímetros (cm) de altura. Foi coletada uma sub-amostra, sendo seca em estufa de ventilação forçada a 65°C. Para as análises de matéria seca (MS), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) as análises foram feitas de acordo com as metodologias descritas por Silva & Queiroz (2006).

O experimento foi dividido em blocos inteiramente casualizados-DIC, no esquema de parcelas subdivididas, sendo dois tratamentos (orgânico e convencional) e seis repetições por tratamento. A verificação estatística da significância dos tratamentos para a comparação das médias foi utilizado o teste de Tukey (P<0,05), sendo realizadas pelo software estatístico SAS versão 9.1.2.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos para produção de MS em kg.ha, teores de MS, FDN e FDA foram de 13.310,77 kg/ha, 53,61%, 57,96% e 41,79% para o manejo orgânico e de 13.142,32 kg.ha, 46,78%,

53,59% e 40,31% para o manejo convencional, respectivamente (Tabela 2). Esses resultados foram inferiores aos encontrados por Lima et al. (2012), que obteve valores de 13.700kg/ha MS, 70,2% FDN e 54,1% FDA sem adubação convencional.

Apenas a produção de FDN foi estatisticamente superior no manejo orgânico em relação ao convencional. Tal fato pode ocorrer pela quantidade de matéria seca produzida que apresentou valores mesmo sem diferença estatística um pouco maiores para o manejo orgânico e que podem ter ocasionado maiores crescimentos da leguminosa e consequentemente maiores teores de FDN (Van Soest et al., 1991).

Tabela 2. Produção de matéria seca e composição valor nutricional do feijão guandu. (CV) = Coeficiente de variação

Tratamentos	MS(%)	MS (kg.ha)	FDN(%)	FDA(%)
Orgânico	53,61 a	13.310,77 a	57,96 a	41,79 a
Convencional	46,78 a	13.142,32 a	53,59 b	40,31 a
CV (%)	25,00	39,60	7,76	5,26

Letras diferentes, na mesma linha e entre os dois tratamentos indicam diferença estatisticamente significativa pelo teste tukey ao nível de probabilidade de 5%.

Da mesma forma, as variações da produção e composição química da leguminosa podem ser influenciadas também pela adequada fertilidade e da disponibilidade de nutrientes do solo e nas relações entre eles na solução do solo que proporcionam a adequada nutrição da planta (Malavolta et al., 1997). No manejo orgânico principalmente pelo uso da cama de frango que apresenta maior disponibilidade de nutrientes pela incorporação de matéria orgânica ao solo, pode ter influenciado positivamente tanto a produção quanto a composição química da leguminosa.

Conclusões

A produção e composição química da leguminosa se mostrou satisfatória sob manejo orgânico, sendo uma alternativa vantajosa, uma vez que não foi utilizado nenhum adubo de síntese química.

Literatura citada

LIMA, J. D.; SAKAI, R. K.; ALDRIGHI M., 2012. Produção de biomassa e composição química de adubos verdes cultivados no Vale do Ribeira. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 28, n. 5, p. 709-717, Sept./Oct.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S., 1997. **Avaliação do estado nutricional das plantas – princípios e aplicações**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fósforo. 226 p.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa, MG: UFV, 2006. 235p.

SOARES, J.P.G.; AROEIRA, L.J.M.; FONSECA, A.H.F.; FAGUNDES, G.M.; SILVA, J.B. **Produção orgânica de leite: Desafios e perspectivas**. IN: MARCONDES, M.I. et al. (Org.). **Anais do III Simpósio Nacional de Bovinocultura Leiteira e I Simpósio Internacional de Bovinocultura Leiteira**. 1 ed. VIÇOSA: Suprema Gráfica e Editora, 2011, v.1, p. 13-43.

VAN SOEST, P. J. V.; ROBERTSON, J. B.; LEWIS, B. A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation animal nutrition. **Journal Dairy Science**, v. 74, n.10, p.3583-3597, 1991.