Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas

ADUBAÇÃO ORGÂNICA E MINERAL NA PRODUTIVIDADE DA CANA-SOCA

Lucélia Alves Ramos[(1)]; Regina Maria Quintão Lana[(2)]; Gaspar Henrique Korndörfer [(2)], Adriane de Andrade Silva [(3)].

[(1)] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia; Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Uberlândia; Rua Amazonas s/n, Bairro Umuarama – CEP: 38400-902, luceliaar@hotmail.com; [(2)] Professor Titular; Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Uberlândia; [(3)] Pós-Doutoranda; Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Uberlândia

INTRODUÇÃO

A cama de frango é um resíduo orgânico considerado excelente fonte de nutriente. Além disso, o seu uso adiciona matéria orgânica que melhora os atributos físicos do solo, aumenta a capacidade de retenção de água, reduz a erosão, melhora a aeração e cria um ambiente mais adequado para o desenvolvimento da flora microbiana do solo (MENEZES et al., 2002).

As diversas pesquisas realizadas nos últimos anos tem se concentrado na utilização de cama de aves em hortaliças, produção de grãos e forragens para bovinos e recuperação de solos e pastagens degradadas.

A cana-de-açúcar para produção de álcool e açúcar é cultivada, em média, por quatro a cinco cortes. Assim os ciclos da cana-soca podem representar até 90% da área plantada. Apesar dessa representatividade, recomendações de adubação para soqueiras têm sido pouco estudadas, sobretudo tendo em vista que atualmente se pretende aumentar a eficiência e diminuir custos do sistema de produção dessa

cultura (WEBER et al., 2002). (ROSSETO et al., 2008). Silva; Abramides (1976) citaram em seu estudo sobre adubação de soqueiras que poucas são as informações publicadas a respeito do assunto, fato que mostra uma grande incoerência econômica, já que as socas, em seus diversos cortes, representam, no mínimo, uma área duas vezes maior que a da cana-planta.

Levando em consideração que a adubação assume papel de suma importância no processo produtivo da cana, representando até 30% dos seus custos de produção, a utilização de resíduos orgânicos como fornecedores desses nutrientes pode ser uma alternativa para a substituição dos adubos minerais nessa cultura.
A partir de tais informações objetivou-se com esse estudo verificar influência da utilização de resíduos orgânicos na produtividade da cana-soca de 3º corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em cana-soca de 3º corte, variedade SP835073, em uma área de cultivo comercial da Usina Jalles Machado, no município de Goianésia, GO, em um solo com 561 g kg^{-1} de argila, 3,7 mg dm^{-3} de P (Mhelich); 31,9 g dm^{-3} de M.O.; 5,6 de pH ($CaCl_2$); K, Ca, Mg, H+Al = 0,4; 4,3; 1,3 e 1,8 $cmol_c$ dm^{-3}, respectivamente e 71,8 % de saturação por bases.

A cama de frango utilizada é de origem de Rio Verde – GO, o composto organomineral foi obtido na própria Usina, o mesmo foi compostado por um período de 41 dias, recebendo as seguintes proporções de materiais: 55 % de torta-de-filtro, 17,8 % de cinza de caldeira, 17,8 % de cama de frango e 7,1 % de gesso agrícola. No momento da aplicação no campo foi adicionado ainda 1,1 % de nitrato de amônio e 1,2 % de cloreto de potássio.

Em setembro de 2009 os adubos foram aplicados manualmente no sulco de plantio das parcelas experimentais. Cada parcela representada por 5 linhas de cana-de-açúcar espaçadas entre si em 1,5 m, com 10 m de comprimento, totalizando uma área útil de 75 m^2. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 8 tratamentos e 4 repetições, totalizando 32 parcelas. Foram utilizados 3 tipos de adubação: Adubação mineral recomendada pela Usina (66 kg ha^{-1} de N + 12 kg ha^{-1} P_2O_5 + 82 kg ha^{-1} de K_2O), que foi considerada como tratamento adicional; Cama de frango pura e Composto organomineral nas doses de 3,0, 6,0 e 9,0 t ha^{-1}, além da testemunha sem aplicação de adubo.

Após 9 meses de cultivo, em abril de 2010, foi realizada a colheita e pesagem no campo da cana-planta e foram avaliados os dados de produtividade.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e em função da significância para as variáveis, foram ajustadas equações de regressão pelo programa Sisvar (Ferreira, 2000). Os tratamentos, adicional e testemunha foram comparados com os tratamentos que receberam aplicação de cama de frango e composto pelo teste de Dunnet, utilizando-se o programa estatístico Assistat (Assis, 2011). As médias foram comparadas por meio do teste de Tukey também utilizando o programa Assistat (Assis, 2011). Utilizou-se o nível de significância de 5% em todos os testes estatísticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos que receberam os resíduos orgânicos, adubação mineral e testemunha (Tabela 01), porém, observa-se que a aplicação de 3 t ha^{-1} de cama de frango e composto organomineral produziu 6,2 t ha^{-1} e 5 t ha^{-1} a mais de cana respectivamente.

TABELA 01. Produtividade agrícola da cana-soca, variedade SP835073, em função da aplicação de três doses de Cama de frango e Composto organomineral, safra 2009/2010.

Tratamento	Produtividade		Média
	Cama de frango	Composto organomineral	
	----------t ha^{-1}----------		
Adubação Mineral [1]	113,0		
Testemunha [2]	112,8		
3 t ha^{-1}	119,2 ^{ns}	118,0 ^{ns}	118,6 A
6 t ha^{-1}	116,5 ^{ns}	112,0 ^{ns}	114,3 A
9 t ha^{-1}	112,9 ^{ns}	115,1 ^{ns}	114,0 A
Média	116,2 a	115,0 a	
CV % = 6,58; DMS Resíduo = 6,42; DMS Dunnet = 15,23			

Médias seguidas por letras distintas minúsculas na linha e maiúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey à 0,05 de significância; * significativo e ^{ns} não significativo pelo teste de Dunnet a 0,05 de significância. [1] Adubação mineral recomendada pela Usina - 0,07 t ha^{-1}; [2] Testemunha – sem aplicação de adubo

Os resíduos orgânicos quando aplicados ao solo melhoram seus atributos físicos, efeitos que podem se manifestar de forma indireta pelo fornecimento de nutrientes ao solo, esses por sua vez levam à melhoria do ambiente radicular para o desenvolvimento de plantas e microorganismos, importantes agentes que contribuem para a melhoria e ou manutenção da qualidade dos solos (COSTA, 2005).

A torta de filtro é rica em micronutrientes, minerais que são menos sujeitos a lixiviação, proporciona um aumento da CTC e uma maior retenção de água (NARDIN, 2007). A cinza de caldeira também faz com haja um incremento do processo de compostagem. Com a adição desses dois resíduos e dos nutrientes minerais, há uma melhoria do composto com conseqüente incremento das condições físico-químicas e microbiológicas do solo. Considerando que no processo de compostagem o composto organomineral recebeu torta-de-filtro, cinza de caldeira além de nutrientes minerais, o mesmo se torna uma excelente fonte para a melhoria das propriedades químicas do solo o que será refletido em maiores produtividades para a cana.

Anjos et. al (2007) concluíram que não há comprometimento da qualidade e produtividade da cana-de-açúcar quando se realiza a adubação orgânica. Matsuoka et. al (2002) citam que a produção de cana com a utilização de resíduos orgânicos é viável devido à obtenção de produtividades agrícolas similares às obtidas com fertilização mineral. De acordo com o exposto a substituição da adubação mineral pela orgânica, com utilização de resíduos pode ser uma alternativa interessante para o produtor de cana-de-açúcar.

CONCLUSÕES

A cama de frango e o composto organomineral nas doses testadas podem substituir a adubação mineral sem comprometer a produtividade da cana-de-açúcar.

AGRADECIMENTOS

À Usina Jalles Machado que permitiu e deu condições à instalação do experimento. A CAPES e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

ANJOS, I. A. dos; ANDRADE, L. A. de B.; GARCIA, J. C.; FIGUEIREDO, P. A. M. de; CARVALHO, G. J. de. Efeitos da adubação orgânica e da época de colheita na qualidade de matéria-prima e nos rendimentos agrícola e de açúcar mascavo artesanal de duas cultivares de cana-de-açúcar (cana-planta). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 1, jan/fev. 2007.

ASSIS, F. Assistat - **Assistência Estatística**. Disponível em: http://www.assistat.com/indexp.html. Acesso em: 23 Fev. 2011.

COSTA, A. M. da. **Recuperação física de um Latossolo Vermelho, influenciada pela aplicação de camas de aviário**. 2005. 111 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2005.

MATSUOKA, S.; MARGARIDO, L. A. C. LAVORENTI, N. A.; ELIAS JÚNIOR, R/ PINELL, D. M. Comportamento de variedades de cana-de-açúcar em um sistema orgânico de produção. In: CONGRESSO NACIONAL DA STAB, 8., 2002. Recife. **Anais**... Recife: STAB, p. 301-308. 2002.

MENEZES, J. F. S.; ANDRADE, C. L. T.; ALVARENGA, R. C.; KONZEN, E.; PIMENTA, F. F. **Utilização de resíduos orgânicos na agricultura.** Disponível em: http://www.planetaorganico.com.br/trabJune.htm. Acesso em: 18 ago. 2009.

NARDIN, R. R. **Torta-de-filtro aplicada em argissolo e seus efeitos agronômicos em duas variedades de cana-de-açúcar colhidas em duas épocas** . 2007. 57f. Dissertação de mestrado (Mestrado em Agricultura tropical e subtropical) – Curso de pós-graduação em agricultura tropical e subtropical, Instituto Agronômico, Campinas, 2007.

ROSSETTO, R. A cana-de-açúcar e a questão ambiental. In: DINARDO-MIRANDA, L. L.; VASCONCELOS, A. C. de; LANDELL, M. G. A. de (Ed.) **Cana-de-açúcar**. 1 ed. Campinas: IAC, cap. 41, p. 869-882. 2008.

SILVA, J. G.; ABRAMIDES, E. Adubação de soqueira de cana-de-açúcar. **Bragantia**, Campinas, v.35, p.35-40, 1976.

WEBER, H; DAROS, E.; ZAMBON, J. L. C.; IDO, O. T.; BARELA, J. D. Recuperação da produtividade de soqueiras de cana-de-açúcar com adubação NPK. **Scientia Agraria**, v. 2, n. 1-2, p. 73-77, Jan./dez. 2002.