

Alterações químicas do solo em função da aplicação de proporções de cama de frango compostada como fonte de fósforo no capim-mombaça

Fellipe Menezes Neves^{1*(IC)}, Danilo Augusto Tomazello^{1(PG)}, Lorrayne Lays Ferreira Leite^{1(PG)}, Diogo da Silva Belizário^{1(IC)}, Kesley Aparecido dos Santos Nunes^{1(IC)}, Isabel Rodrigues de Rezende^{1(IC)}, Alessandro José Marques Santos^{1(PQ)}, Clarice Backes^{1(PQ)}

1 Universidade Estadual de Goiás, Câmpus São Luís de Montes Belos/GO, Email: menezes.fellipe@gmail.com.

Resumo: Objetivou-se com este trabalho avaliar as alterações dos atributos químicos do solo em função da aplicação de cama de frango compostada como fonte de fósforo no capim-mombaça. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por: T1 – 100% de P na forma orgânica; T2 – 75% de P na forma orgânica e 25% na forma inorgânica; T3 – 50% de P na forma orgânica e 50% na forma inorgânica; T4 – 25% de P na forma orgânica e 75% na forma inorgânica; T5 – 100% de P na forma inorgânica; T6 – Controle (sem P). A adição de P independente da fonte não exerceu efeito sobre o pH, MO, CTC, V% e nas concentrações de K, Ca, Mg, H+Al, no entanto verificou-se maiores concentrações de P nas camadas de 0,00 a 0,05 m e 0,05 a 0,10 m com uso de fonte 100% orgânica, além do que aferiu-se maior eficiência da adubação orgânica com cama de frango em comparação à inorgânica com superfosfato triplo.

Palavras-chave: Adubação orgânica. *Panicum maximum*. Pastagem. Resíduos.

Introdução

O cultivo de gramíneas do gênero *Panicum* vem aumentando significativamente, com destaque para o capim-mombaça, em função de seu alto potencial produtivo e valor nutritivo.

Devido ao elevado custo e demanda dos fertilizantes químicos o uso de resíduos orgânicos é uma alternativa a ser explorada. De acordo com Menezes et al. (2003), o desenvolvimento das explorações avícolas viabiliza o uso da cama-de-frango como fonte de nutrientes para a agricultura visto o volume produzido e necessidade de descarte deste.

Benedetti et al. (2009) relatou a possibilidade da utilização da cama de frango em substituição à fertilizantes químicos em sistema de pastejo rotacionado consituídos de *Panicum maximum* cv. Mombaça. A cama de frango é também uma

importante fonte de P e de acordo com Silva et al. (2011) o efeito desse resíduo na disponibilidade de P pode gerar informação útil para melhor manejo da adubação fosfatada nos solos do cerrado.

Objetivou-se com este trabalho avaliar as alterações dos atributos químicos do solo em função da aplicação de cama de frango compostada como fonte de fósforo no capim-mombaça.

Material e Métodos

O experimento foi conduzindo em campo na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus São Luís de Montes Belos/GO. O solo onde o experimento foi implantado é classificado como Latossolo Vermelho distrófico. Para a caracterização química inicial desse solo, foram coletadas amostras em toda a área experimental na profundidade de 0-20 cm. As análises foram realizadas seguindo a metodologia de Raij et al. (2001). De acordo com a análise de solo foi determinada a necessidade de calagem e de adubação de semeadura, de acordo com a exigência da forrageira.

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. As parcelas experimentais forma de 3x3 m, espaçadas de 0,5 m. Os tratamentos foram: T1 – 100% de P na forma orgânica; T2 – 75% de P na forma orgânica e 25% na forma inorgânica; T3 – 50% de P na forma orgânica e 50% na forma inorgânica; T4 – 25% de P na forma orgânica e 75% na forma inorgânica; T5 – 100% de P na forma inorgânica; T6 – Controle (sem P).

A fonte orgânica de P foi a cama de frango compostada e a inorgânica o superfosfato triplo. A quantidade de composto utilizada foi determinada de acordo com a concentração de P_2O_5 , a umidade do resíduo e a taxa de mineralização.

O preparo da área experimental foi realizado de forma convencional em seguida foi realizada a incorporação de cada tratamento com aplicação da dosagem $P_2O_5 \text{ ha}^{-1}$ de acordo com a análise do solo e a semeadura da forrageira na quantidade de dez (10) Kg de sementes puras e viáveis por hectare.

A adubação nitrogenada foi feita após cada corte da forrageira, na dosagem de 50 Kg ha^{-1} , que ocorreu em intervalos de 28 dias, assemelhando ao uso do pastejo rotacionado.

A coleta de solo foi efetuada com uma sonda, nas profundidades de 0,00-0,05; 0,05-0,10 e 0,10-0,20 m em quatro pontos da parcela. As amostras foram homogeneizadas em balde e acondicionadas em sacos plásticos identificados. Após seco e passado em peneira de 2 mm, as amostras de solo foram enviadas ao laboratório para determinação do pH, carbono orgânico, CTC, saturação por bases, além dos teores de P, K, Ca, Mg, S e H+Al, seguindo a metodologia proposta por Raij et al. (2001).

A eficiência do uso do fósforo ($\text{Kg MS KgP}_2\text{O}_5$) em cada tratamento foi determinada relacionando a produção de matéria seca de forragem nas diferentes proporções de cama de frango e fosfato. A massa seca do capim foi determinada através da coleta com auxílio de um quadrado de ferro de 1,0 x 1,0 m e cortada com tesoura de aço à altura de 35 cm da superfície do solo. Em seguida o material foi pesado (massa fresca) e apenas uma amostra foi acondicionada em sacos de papel e secas em estufa de circulação e renovação de ar forçada por 72 horas na temperatura de 65 °C. Após esse período foi determinada a massa seca da amostra e por regra de três foi obtido a massa seca total coletada na parcela.

Os resultados foram avaliados pela análise de variância utilizando o programa Sisvar 4.2., comparado se às médias pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Resultados e Discussão

Nota-se a partir da Tabela 1 que a adubação fosfatada de fonte orgânica e inorgânica em diferentes proporções não influenciaram sobre as características de MO (Matéria Orgânica), pH, K, Ca, Mg, H+Al, CTC e V% nas camadas de 0,00 – 0,05 m e 0,05 e 0,10 m. Ocorreram diferenças apenas para as concentrações de P nas duas camadas avaliadas. Na camada de 0,00 – 0,05 m as maiores concentrações foram observadas nas proporções 100O, 75O/25I e 25O/75I, as menores no controle e as demais não diferiram de ambos. Já na camada de 0,05 a 0,10 m a maior concentração foi obtida com a fonte de P 100O e nos demais tratamentos a concentração obtida foi inferior. A maior concentração de P no solo obtida na proporção de 100O pode ser atribuída possivelmente a taxa de mineralização do nutriente ter sido superior a calculada, e dessa forma a dose aplicada foi superior a fixada.

Araújo et al. (2008) ao avaliarem esterco de bovino e de galinha, massa de capim-Mombaça, serapilheira, serragem e calapogônia como adubo orgânico,

evidenciaram que o esterco de galinha proporcionou concentração de 15 mg dm^{-3} , sendo este o maior teor observado em comparação aos demais. Pinto et al. (2012) trabalhando com aplicação de cama de peru no solo, observaram que teores de P foram influenciadas na camada de 0-0,05 m, havendo aumento dos teores com o aumento da dose da cama.

Tabela 1. Características químicas do solo em função da aplicação de cama de frango compostada como fonte de fósforo no capim-mombaça.

Tratamentos	MO	pH	P	K	Ca	Mg	H+Al	CTC	V%
Camada de 0,00-0,05 m									
	g dm^{-3}		mg dm^{-3}	mmolc dm^{-3}					
1000	32	5,0	15a	0,52	25	6,6	32	60	48
75/25	30	4,9	12a	0,55	19	5,8	34	60	41
50/50	31	4,8	12ab	0,68	19	6,1	36	61	41
25/75	31	4,9	12a	0,57	21	5,6	34	62	44
100I	31	5,0	12ab	0,57	22	5,5	29	57	49
Controle	30	4,6	8 b	0,67	18	4,0	38	60	37
CV%									
Camada de 0,05-0,10 m									
100°	30	5,1	14a	0,39	27	4,9	29	62	52
75/25	28	5,0	10b	0,43	28	4,5	31	65	50
50/50	29	5,1	10b	0,42	24	4,2	31	60	47
25/75	30	5,2	8b	0,48	27	4,7	29	61	52
100I	29	5,1	9b	0,48	25	5,5	29	60	51
Controle	27	4,9	7b	0,51	26	4,1	30	62	50
CV%									

Letras iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Verifica-se na Tabela 2 que a medida que se aumentou a proporção de P na forma orgânica houve um aumento na eficiência da adubação quando considerada a massa seca produzida.

Tabela 2. Eficiência relativa da adubação fosfatada no capim-mombaça em função de diferentes proporções de adubo orgânico e inorgânico.

Proporções de P (O/I%)	Eficiência em %
100°	161
75/25	157
50/50	142
25/75	112
100I	100
Controle	39

Essa maior eficiência pode estar relacionada provavelmente a um maior aproveitamento do P pelas plantas, aos nutrientes contidos na cama de frango, além do P, como N e K e também a melhoria das características físicas e químicas do solo,

favorecendo o desenvolvimento das plantas. Quando observado o tratamento controle fica clara a importância do fornecimento de P no estabelecimento desta forrageira.

Considerações Finais

A adição de P não influenciou no pH, MO nem nas concentrações de K, Ca, Mg, H+Al, CTC e V%, porém influi positivamente na de P. O uso da fonte orgânica para fornecer 100% do P proporcionou maiores concentrações desse nas camadas de 0,00 a 0,05 e 0,05 a 0,10. A eficiência da adubação orgânica com cama-de-frango para fornecer P foi maior que a obtida com Super triplo.

Agradecimentos

Agradecimento a bolsa de iniciação científica PBIC/UEG.

Referências

ARAÚJO, L. C.; SANTOS, A. C. dos; FERREIRA, E. M., CUNHO, O. F. R.; CUNHA, . Fontes de matéria orgânica como alternativa na melhoria das características químicas do solo e produtividade do capim-mombaça. **Revista Acadêmica Ciências Agrárias e Ambientais**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 1, p. 65-72, 2008.

BENEDETTI, M.P.; FACTORI, M.A.; DARIOLLI, L.; BALDINI, B.R. **Utilização da cama de frango como adubo orgânico de pastagens**. 2009. Acesso em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/pastagens/utilizacao-da-cama-de-frango-como-adubo-organico-de-pastagens-56121n.aspx>> Acesso 24 de março de 2016.

MENEZES, J. F. S.; ALVARENGA, R. C.; ANDRADE, C. L. T.; KONZEN, E. A.; PIMENTA, F. F. Aproveitamento de resíduos orgânicos para a produção de grãos em sistema plantio direto e avaliação do impacto ambiental. **Revista Plantio Direto**, v.1, p.30-35, 2003.

RAIJ, B. VAN; ANDRADE, J.C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. **Análises químicas para avaliação da fertilidade de solos tropicais**. Campinas: IAC; FUNDAG. 2001, p. 285.

SILVA, J.J. Produção de leite de animais criados em pastos no Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, v.17, n.1, p.26-36, 2010.

PINTO, A. P.; SANTOS, F. L.; TERRA, F. D.; RIBEIRO, D. O.; SOUSA, R. R. J.; SOUZA, E. D.; CARNEIRO, M. A. C.; PAULINO, H. B. Atributos de solo sob pastejo rotacionado em função da aplicação de cama de peru. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.42, n.3, p. 254-262, 2012.