

Uso De Composto Organo-Mineral Com Cama De Frango Em Atributos De Um Latossolo Vermelho Distrófico Cultivado Com Soja Na Região De Palmeiras De Goiás-GO⁽¹⁾.

Victor Talles Lourenceti Hermógenes⁽²⁾; Kathleen Lourenço Fernandes⁽³⁾; Leonardo Rodrigues Barros⁽⁴⁾; Gustavo Dias Custódio⁽⁵⁾; Wendel Douglas Machado⁽⁶⁾ Adriana Aparecida Ribon⁽⁷⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Associação de Avicultores de Palmeiras de Goiás, AVIP.

⁽²⁾ Estudante; Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás; Palmeiras de Goiás, Goiás; victor_lourenceti@hotmail.com; ⁽³⁾ Bolsista, Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás; ⁽⁴⁾ Bolsista, Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás; ⁽⁵⁾ Bolsista, Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás; ⁽⁶⁾ Professora, Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás.

RESUMO: A cama de frango é composta de dejetos das aves, penas das aves, palha de arroz e parte da ração das aves que caem, sendo assim um dejetos rico em nutrientes. Devido à escassez de trabalhos científicos sobre a eficiência deste dejetos nas propriedades físicas do solo, o presente estudo apresentou o objetivo de avaliar o efeito da aplicação de cinco doses da cama de frango, tratada com rocha fosfatada, em um LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico cultivado com soja na safra agrícola de 2012/13. O experimento foi delineado em parcelas subdivididas. As parcelas principais foram constituídas de 5 doses da cama de frango (0, 160; 800; 3200; 4800 kg ha⁻¹) e as subparcelas 3 doses do adubo químico 02-25-15 (0; 200 e 400 kg ha⁻¹). Os atributos analisados foram resistência do solo à penetração, teor de sódio, teor de argila e matéria orgânica do solo. A cama de frango não afetou os valores resistência do solo a penetração, elevou os teores de Na no solo disponibilizou aumento na MOS.

Termos de indexação: fósforo, cama de aviário, resistência do solo à penetração.

INTRODUÇÃO

A cama de frango é o material de granjas, normalmente feito de palha de arroz, que serve como piso para as aves e que acaba sendo enriquecida com a ração que cai dos comedouros e com o próprio dejetos dos animais. Devido aos teores de nitrogênio, potássio e outros nutrientes, a cama de frango está sendo implantada em grandes áreas agricultáveis, como fertilizante orgânico (Globo Rural, 2013).

Barata e rica em nutrientes, a cama de frango melhora a produtividade das lavouras com custo reduzido. Com preço variando entre R\$ 60,00 a 70,00 a tonelada no ano de 2008 em algumas regiões. Tornando seu uso de grande importância econômica, condicionando maior facilidade aos

produtores no cálculo de suas despesas que praticamente dependem do custo da cama e de seu transporte (Benedetti et al., 2009).

O autor ainda complementa que o efeito da matéria orgânica, contida na cama de frango esta diretamente relacionada ao aumento da produtividade e condicionando melhores propriedades físicas do solo, possibilitando assim melhoria para o ambiente radicular, aumentando a área de exploração do sistema radicular, e possibilitando um maior desenvolvimento da planta.

Toda via, trabalhos científicos que apresentem os benefícios da cama de frango na alteração das propriedades físicas do solo são poucos. Daí a importância do investimento em pesquisas que apontem os efeitos desse fertilizante nas propriedades do solo.

Neste sentido este trabalho vem com o objetivo de avaliar o efeito de um adubo organo-mineral com cama de frango na resistência do solo a penetração, teor de argila, de sódio e quantidade de matéria orgânica em um LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, cultivado com soja.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado com experimento em campo em um LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico argiloso, na fazenda Bom Sucesso, no município de Palmeiras de Goiás, GO. Com tipo climático Cwa, segundo a classificação climática de Koppen, clima subtropical/clima tropical de altitude, para a região Centro Oeste do Brasil.

A área é comercial, cultivada sob sistema de plantio convencional, com soja. O trabalho foi realizado na safra 2012/13.

O delineamento experimental utilizado foi em Parcelas Subdivididas com parcelas de 35 m² e sub-parcelas de 11,66 m², ou seja, 5 linhas de 5 metros, espaçadas de 0,5 metros. Foram utilizadas 4 repetições. O tratamento principal (parcelas) foram cinco níveis diferentes de adubação de cama de frango tratada com 100 kg ha⁻¹ de P₂O₅, sendo: T1 -

0 kg ha⁻¹; T2 – 160 kg ha⁻¹; T3 – 800 kg ha⁻¹; T4 – 3200 kg ha⁻¹; e T5 - 4800 kg ha⁻¹. Os sub-tratamentos foram doses do adubo químico 02-25-15, sendo: a – 0 kg ha⁻¹; b – 200 kg ha⁻¹; c – 400 kg ha⁻¹). Totalizando 60 parcelas. A correção da acidez do solo foi feita com a adição de calcário na dose de 2 Mg ha⁻¹.

As análises físicas foram realizadas 6 dias antes da colheita. A camada analisada foi de 0,00-0,20 m, visto que houve a incorporação do adubo por meio da aração e gradagem.

Os parâmetros analisados foram: resistência do solo a penetração, matéria orgânica do solo (MOS), teores de sódio (Na), e argila. A resistência do solo a penetração foi avaliada com penetrômetro de impacto, modelo de Stolf. O solo se encontrava com teores de umidade entre 3,01 a 7,32 kg kg⁻¹, no momento em que recebeu os impactos. As análises de MOS, Na e argila foram encaminhadas a um laboratório certificado da região e realizadas conforme metodologia da Embrapa (2011).

A análise estatística foi realizada com auxílio do software estatístico SISVAR. As médias foram submetidas ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, não houve diferença estatística entre as médias, conforme o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Todavia o T4 apresentou menores valores dentro do sub-tratamento a; o T1 apresentou menores índices no sub-tratamento b. e T5 dentro do subtratamento c. Indicando que a adição da cama de frango, mesmo com variações nas complementações com adubos químicos não influenciou na resistência do solo a penetração.

Estes resultados podem ter sido obtidos por ser o primeiro ano de cultivo da área com adição de cama de frango, e/ou por se tratar de uma área com sistema de plantio convencional, que utiliza as práticas de aração e gradagem no solo.

Outros trabalhos, como o de Costa et al. (2009) provaram a eficiência da cama de frango sobre os atributos físicos um LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico. Conforme os autores a melhoria dos atributos físicos do solo é linear com aumento da dose da cama de frango e com os anos de cultivo usando a fertilização orgânica, considerando que os autores utilizaram as doses de 0, 1.200, 2.400, 4.800 kg ha⁻¹ de cama frango.

Para os valores de Na observa-se pela Tabela 2 que seus níveis aumentaram significativamente com o aumento das doses de cama de frango. Desta maneira o T5 apresentou diferença estatística em

todos os outros tratamentos, com as maiores médias. Observa-se também que os sub-tratamentos não apresentaram diferenças estatísticas.

O aumento da concentração de Na nos solos pode proporcionar a alteração do estado de agregação das partículas do solo, promovendo a dispersão dessas partículas e reduzindo a aeração, dos solos (Jorge et al., 2009). De acordo com Fernandes (2006) esse elemento aumenta a espessura da dupla camada difusa, proporcionando a dispersão de argilas e consequentemente, reduzindo a porosidade e a permeabilidade do solo.

A argila é uma característica do solo, portanto não pode ser alterada pelas práticas de manejo. A Tabela 3 apresenta suas médias. Por meio dela é possível observar que apenas para o subtratamento a, foram encontradas diferenças estatísticas. Sendo a maior média encontrada no T5. Entre as doses de adubo químico para cada dose de cama de frango não houve nenhuma diferença estatística.

Observa-se que nas parcelas em que há maiores índices de argila houve maiores índices de MOS, visto que quanto maior o teor de argila maior a superfície específica desses minerais que contribuem para que ocorra maior mineralização dos compostos de MOS. De acordo com Santos et al. (2007) observaram em seu trabalho relacionamento potencial entre o teor de MOS e da argila, confirmando o efeito protetor dessa, com formação de complexos orgâno-minerais que permitem maior acúmulo de MOS em solos mais argilosos, comparativamente aos mais arenosos.

A MOS apresentou diferentes níveis em cada parcela. Sendo as maiores médias encontradas no T4, indicando que mesmo que haja aumento na dose, como no T5 o teor de MOS não será alterado. Ou seja há um valor ótimo de dose de frango para um aumento considerável na MOS. As menores médias foram encontradas no T1, onde houve menor aplicação de cama de frango. Para as doses de adubo químico não foram encontradas diferenças estatísticas.

A MOS é um atributo importante no solo, pois promove a melhora das características químicas e físicas do solo. Podendo ser, neste caso, umas das principais responsáveis para que haja a melhoria dos atributos físicos do solo. Pois é responsável pela maior agregação do solo, redução da erosão e do escorrimento superficial, maior armazenamento de água no solo, maior estabilidade dos agregados, melhora a porosidade e densidade do solo e contribui para diminuição da compactação do solo (Vilela et al., 2003).

No solo, os agregados maiores são formados em função da união dos agregados inferiores, seguindo classes hierárquicas, desta forma a MOS influencia



diretamente e indiretamente como agentes cimentantes, como explica Novais et al. (2008).

Todavia estudos mais detalhados e em áreas com mais anos de cultivo com fertilizantes orgânicos, como a cama de frango, devem ser realizados para provar a eficiência que estes possuem de melhorar qualidade física do solo.

CONCLUSÕES

A cama de frango promoveu aumento nos níveis de MOS.

A cama de frango elevou os índices de Na.

A cama de frango não proporcionou diminuição da resistência do solo a penetração.

AGRADECIMENTOS

A Associação de Avicultores do Município de Palmeiras de Goiás (AVIP) e aos produtores que contribuíram para a realização deste.

REFERÊNCIAS

BENEDETTI, P. B.; et al. Adubação com cama de frango em pastagens. USP-Associação Brasileira de Zootecistas: Águas de Lindoia, 2009.

COSTA, A. M. et al. Potencial de recuperação física de um Latossolo vermelho, sob pastagem degradada, influenciado pela aplicação de cama de frango. *Ciência Agrotecnológica*. Lavras. 33:1991-1998. 2009.

GLOBO RURAL. Tecnologia faz aumentar a eficácia do uso da cama de frango na adubação. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2013/04/tecnologia-faz-aumentar-eficacia-do-uso-da-cama-de-frango-na-adubacao.html>>. Acesso em: abril/2013.

EMBRAPA. Manual de Métodos de Análise de Solo. 2 ed. Rio de Janeiro: SNLCS, 2011. 225p.

FERNANDES, M. S. Nutrição Mineral de Plantas. 1ed. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006. 432 p.

IMHOFF, S.; SILVA, A. P. da; TORMENA, C. A. Aplicações da Curva de Resistência no Controle da Qualidade Física de um Solo sob Pastagem. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, 35:1493-1500, 2000.

JORGE, R. F. et al. Relação de adsorção de sódio de Latossolos do triângulo mineiro, influenciados pelo nível tecnológico de cultivo. In: IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. Paraíba 2009. Anais Paraíba, 2009. p.1723-1726.

NOVAIS, R. F. et al. Fertilidade do solo. 1ed. Viçosa-MG: Sociedade Brasileira De Ciência Do Solo, 2007. 1016p. il.

SANTOS, F. C. et al. Relações do teor de matéria orgânica com teores de argila e histórico de uso de solos do Cerrado, na sucessão milheto-soja. In: XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2007, Gramado. Anais do XXXI CBCS: Conquistas e Desafios da Ciência do Solo Brasileira, 2007. v. 1.

VILALA, L. et al. Benefícios da Integração Lavoura Pecuária. In: KLUSTHCOUCKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. Integração Lavoura-Pecuária. 1ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão. 2003. p.143-181.

Tabela 1. Resistência do solo penetração*.

TRATAMENTO	SUBTRATAMENTOS			MÉDIA GERAL
	a	b	c	
1	3,43Aa	2,97Aa	3,78Aa	3,39 A
2	3,18Aa	3,32Aa	3,40Aa	3,30 A
3	3,32Aa	3,29Aa	3,29Aa	3,30 A
4	2,97Aa	3,43Aa	3,12Aa	3,17 A
5	3,32Aa	3,46Aa	3,00Aa	3,26 A
MÉDIA GERAL	3,24 a	3,29a	3,32 a	-

CV%= 14,29

*Medias seguidas na mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a nível de 5% de significância.

Tabela 2. Teores de sódio (Na)*.

TRATAMENTO	SUBTRATAMENTOS			MÉDIA GERAL
	a	b	c	
1	1,50 Ba	1,50 Ba	1,50 Ba	1,50 C
2	1,25 Ba	1,50 Ba	1,50 Ba	1,42 C
3	2,00 Ba	2,00 Ba	2,00 Ba	2,00 BC
4	4,00 Ba	3,75 Ba	3,75 Aba	3,83 B
5	7,50 Aa	8,25Aa	6,00 Aa	7,25 A
MÉDIA GERAL	3,25 a	3,40 a	2,95 a	-

CV%= 49,97

*Medias seguidas na mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a nível de 5% de significância.

Tabela 3. Teores de argila*.

TRATAMENTO	SUBTRATAMENTOS			MÉDIA GERAL
	a	b	c	
1	556,10 ABa	556,10 Aa	560,25 Aa	557,48 B
2	547,65 ABa	556,00 Aa	572,70 Aa	558,78 AB
3	526,85 Ba	568,55 Aa	539,35 Aa	544,92 AB
4	610,35 Aa	585,25 Aa	568,50 Aa	588,02 A
5	585,35 ABa	568,45 Aa	556,00 Aa	569,93 AB
MÉDIA GERAL	565,25 a	566,87 a	559,36 a	-

CV%= 5,51

*Medias seguidas na mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a nível de 5% de significância.

Tabela 4. Teores de matéria orgânica no solo (MOS)*.

TRATAMENTO	SUBTRATAMENTOS			MÉDIA GERAL
	a	b	c	
1	21,34 Ca	19,71 Ba	21,34 Ba	20,79 C
2	22,70 BCa	20,83 Ba	19,04 Ba	20,86 C
3	20,72 Ca	22,53 ABa	27,61 ABa	23,62 BC
4	36,25 Aa	31,31 Aa	31,54 Aa	33,03 A
5	31,58 ABa	29,01 ABa	25,51 ABa	28,70 AB
MÉDIA GERAL	26,52 a	24,68 a	25,01 a	-

CV%= 19,51

*Medias seguidas na mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a nível de 5% de significância.