



EFEITO DA APLICAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS E INORGÂNICOS NA PRODUÇÃO DE MASSA SECA DO MILHO

Alini Taichi da Silva Machado¹; Patrícia dos Santos²; Ivan Granemann de Souza Junior³; Rodolfo Figueiredo⁴; Antonio Carlos Saraiva da Costa⁵; Camila Roberta Javorski Ueno⁶

RESUMO: A melhoria na qualidade dos solos está geralmente relacionada ao adequado manejo, o qual inclui, entre outras práticas, a rotação de culturas, o plantio direto e o manejo da fertilidade do solo, através da calagem, gessagem e da adubação equilibrada com macro e micronutrientes, utilizando fertilizantes químicos e/ou orgânicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da aplicação de compostos orgânicos e inorgânicos na produção de massa seca de milho. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, com 14 tratamentos e 5 repetições, com delineamento inteiramente casualizado. O solo utilizado foi horizonte A de um LATOSSOLO VERMELHO, textura média. O tratamento com presença de matéria orgânica (PMI) apresentou maior produção de massa seca dentre todos os tratamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Compostos orgânicos, compostos inorgânicos, Massa seca.

1 INTRODUÇÃO

A atividade agrícola demanda cada vez mais da utilização de fertilizantes para que as plantas expressem seu potencial produtivo, pois para atingir altas produtividades, a cultura necessita que suas exigências nutricionais sejam supridas. Destaca-se assim, a necessidade da melhoria na qualidade dos solos, visando uma produção sustentada. Essa melhoria na qualidade dos solos está geralmente relacionada ao adequado manejo, o qual inclui, entre outras práticas, a rotação de culturas, o plantio direto e o manejo da fertilidade, através da calagem, gessagem e adubação equilibrada com macro e micronutrientes, utilizando fertilizantes químicos e/ou orgânicos (esterços, compostos, adubação verde, etc.).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da aplicação de compostos orgânicos e inorgânicos na produção de massa seca de milho.

¹Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – PR. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). atsmachado@gmail.com

²Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá - UEM, Maringá -PR. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). patriciasantos2007@gmail.com

³ Engenheiro agrônomo dos Laboratórios de Química e Mineralogia de Solos (LQMS) e de Caracterização e Reciclagem de Resíduos (LCRR) do Depto de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá - UEM, Maringá -PR. ivangsjunior@gmail.com

⁴ Mestrando do Programa de pós-graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá- UEM, Maringá – Paraná. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). RODOLFO.AGRON@gmail.com

Orientador, Professor Doutor do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM. antoniocscosta@gmail.com

⁶Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – PR. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). crjueno@gmail.com

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação do Laboratório de Caracterização e Reciclagem de Resíduos – LCRR e Laboratório de Química e Mineralogia do Solo – LQMS da Universidade Estadual de Maringá. Foram utilizados vasos de plástico preto com capacidade de 10 L, preenchidos com 8 kg de solo (horizonte A de LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura média, coletado, no município de Maringá, PR). O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco repetições para cada tratamento aplicado (Tabela 1), totalizando 70 vasos. Os solos foram cultivados com milho e durante todo o período do experimento, as plantas eram regadas diariamente. Foi realizado corte da parte aérea a quatro centímetros acima do nível do solo. A amostra obtida após o corte, depois de secas em estufa a 75 °C por 72 horas foram pesadas para avaliação da produção de massa seca. Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e teste Scott-Knott a 5% de significância no programa SISVAR.

Tabela 1. Tratamentos aplicados aos solos estudados

Tratamento	Identificação
NAT	Solo natural
PBA	Pó de basalto na dose de 100 ton ha ⁻¹ +Calcário (2 ton ha ⁻¹)+Adubo formulado (04-14-08)
PMI	Palha de milho na dose de 100 ton ha ⁻¹ +Calcário (2 ton ha ⁻¹)+Adubo formulado (04-14-08)
COM	Composto orgânico na dose de 100 ton ha ⁻¹ +Calcário (2 ton ha ⁻¹)+Adubo formulado (04-14-08)
SAL	Adubo na dose 10 vezes maior que a convencional
SAC	Solo+Calcário (2 ton ha ⁻¹)+Adubo formulado (04-14-08)
CAL	Solo+Calcário (2 ton ha ⁻¹)
ADU	Solo+Adubo
GES	Solo+Gesso
NaCl	Solo+Calcário (2 ton ha ⁻¹)+Adubo formulado (04-14-08)+NaCl (NaCl≥ 4 dS m ⁻¹)
SAT	Solo saturado até 10 cm da superfície do solo+Calcário (2 ton ha ⁻¹)+Adubo formulado (04-14-08)
GAL	Solo+Calcário (2 ton ha ⁻¹)+Adubo formulado (04-14-08)+resíduo de Galvanoplastia (0,1%)
VIN	Solo+Calcário (2 ton ha ⁻¹)+Adubo formulado (04-14-08)+Vinhaça (150 m ³ ha ⁻¹)
S4C	Solo+5 vezes dose de calcário (10 ton ha ⁻¹)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de massa seca da parte aérea estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Massa seca de milho produzida em cada tratamento

Tratamento	MFPA (g)
NAT	0,95 a
PBA	36,73 c
PMI	53,23 d
COM	37,94 c
SAL	58,95 d
SAC	33,44 c
CAL	0,86 a
ADU	18,03 b
GES	19,33 b
NaCl	28,30 c

SAT	28,67 c
GAL	34,89 c
VIN	32,27 c
S4C	0,55 a

Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Para os tratamentos onde foi adicionado adubo sem correção e aplicado somente gesso a produção de massa fresca foi maior do que o solo natural, porém menor que o tratamento completo (adubo + calcário, SAC). A aplicação em excesso de sal solúvel, simulando solo salino (NaCl) e o alagamento do solo (SAT) também apresentaram menor produção de massa seca quando comparados ao tratamento completo (SAC). A deficiência de oxigênio, causada pelo excesso de água (solo saturado) é um dos fatores determinantes que pode reduzir sua produtividade. Na parte aérea, o excesso de água no solo pode induzir à clorose, murchamento prematuro, queda da capacidade fotossintética, do potencial hídrico e da concentração de nutrientes nas folhas e diminuição no crescimento e conseqüentemente da produção (VISSER et al., 2003).

A adição de resíduos industriais (galvanoplastia e vinhaça), pó de basalto e compostagem resultaram em produção igual estatisticamente ao solo onde foi realizado o manejo praticado atualmente nos solos agrícolas (adubação + calagem, tratamento SAC), mostrando que, apesar dos resíduos serem ricos em alguns elementos (zinco e potássio para galvanoplastia e vinhaça, respectivamente) não houve incremento na produção.

A maior produção de massa seca foi obtida nos tratamentos com adição de palha de milho e adubo na dose dez vezes maior que a recomendada. Este fato se deve à maior disponibilidade de nutrientes para as plantas durante seu desenvolvimento, seja oriundo da adubação ou pela decomposição da palha de milho, liberando nutrientes de forma gradativa para a solução do solo.

4 CONCLUSÃO

A presença de matéria orgânica (palha de milho) apresentou maior produtividade.

A correção do solo com calcário e aplicação de adubo são práticas essenciais para obtenção de produção em solos intemperizados.

A aplicação de resíduos de galvanoplastia e vinhaça, bem como composto orgânico não proporcionou incrementos na produção de massa seca.

São necessárias avaliações adicionais para verificar se o comportamento descrito para os compostos estudados se mantém ao longo do tempo e se existe alguma interação benéfica entre eles.

REFERÊNCIAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Manual de Métodos de Análise de Solo**. 2. ed. revista. Rio de Janeiro, 2011. 225 p.

VISSER, E. J.W.; VOESENEK, L.A.C.J.; VARTAPETIAN, B.B.; JACKSON, M.B. Flooding and plant growth. *Ann. Bot.* v. 91, p. 107-109, 2003.