



FERTILIDADE DO SOLO E CRESCIMENTO DE MUDAS DE TANGERINA SATSUMA SOB APLICAÇÃO DE GESSO AGRÍCOLA

Talia Aksenén¹, Maciel Korzune², Alisson John de Souza³, Maria Isabel Pelegrini⁴, Renato Vasconcelos Botelho⁵

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi estudar a fertilidade do solo e crescimento de tangerina Satsuma (*Citrus unshiu* Marc.) em relação a aplicação de gesso agrícola no sistema orgânico. O delineamento experimental foi em DIC com oito repetições, composto por dois tratamentos de gesso, 0 (sem gesso) e 6 Mg ha⁻¹, aplicado a lanço em área total (exceto na região da coroa das mudas de tangerina), sem incorporação. Após 12 meses, o gesso agrícola não afetou os valores de pH da solução do solo, reduziu e aumentou os teores de Al³⁺ e S-SO₄²⁻ da camada superficial do solo, respectivamente, e elevou os teores de Ca⁺² e P-Mehlich da camada subsuperficial do solo. A gessagem não afetou o crescimento das mudas de tangerinas, mas, elevou a maior disponibilidade de enxofre no solo. Em geral, a calagem (realizada em área total), fosfatagem com fosfato natural reativo (realizada em área total e posteriormente nas covas de plantio) e as adubações orgânicas (realizadas nas covas de plantio) não aumentaram a taxa de crescimento das mudas.

PALAVRAS-CHAVE: *Citrus* spp, Gessagem, enxofre.

SOIL FERTILITY AND GROWTH OF TANGERINE SATSUMA CHANGES UNDER AGRICULTURAL PLASTER APPLICATION

ABSTRACT:

The present work was studied for soil fertility and Satsuma tangerine growth (*Citrus unshiu* Marc.) And verify the effect of the applications of agricultural gypsum on the organic system. The experimental design was in DIC with eight replicates, composed of two treatments of gypsum, 0 (without gypsum) and 6 Mg ha⁻¹, applied over the total area of tangerine seedlings, without incorporation. After 12 months, the gypsum sucrose did not affect the pH values of the soil solution, reduced and increased the contents of Al³⁺ and S-SO₄²⁻ of the soil surface layer, respectively, and raised the levels of Ca⁺² and P-Mehlich of

¹Estudante de agronomia, Universidade Estadual do Centro Oeste, taliaaks@gmail.com.

²Mestrando em agronomia, Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava - PR.

³Estudante de agronomia, Centro Universitário Campo Real, Guarapuava - PR.

⁴Estudante de agronomia, Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava - PR.

⁵Professor doutor orientador, Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava - PR.

the soil subsurface layer. The gessage did not affect the growth of tangerine seedlings, but increased the availability of sulfur in the soil. In general, liming is performed in total and phosphate with reactive natural phosphate (realization in areas and in total plantations) and as organic fertilization (planting in planting of plants) were necessary for the nutrition of the tangerine seedlings. However, a growth rate of seedlings was low.

KEYWORDS: *Citrus spp.*, Gessing, sulfur.

INTRODUÇÃO

Dentre as espécies de citros cultivadas no Brasil, destaca-se, também, a produção da tangerina Satsuma (*Citrus unshiu Marc.*), que é bem adaptada ao clima e ao solo das regiões Sul e Sudeste do País, isso fez do Brasil o terceiro maior produtor de tangerinas do mundo, com aproximadamente 52 mil hectares plantados produzindo um milhão de toneladas (FAO, 2016). Com o aumento da produtividade nas lavouras de citros, com o melhoramento e obtenção de novas cultivares de porta-enxerto e enxerto associados com novas técnicas de manejo do solo e tratos culturais das plantas, Com isso, as plantas passaram a exigir mais nutrientes, necessitando de reposição dos mesmo para a manutenção da fertilidade do solo. (GIORGETTI, CASTRO e MANCUSO, 2015). A calagem, predominantemente realizada através da aplicação de calcário agrícola, é eficiente em corrigir a acidez e fornecer Ca^{2+} e Mg^{2+} para a camada superficial do. Porém, nos sistemas conservacionistas de cultivo, que pregam a conservação da matéria orgânica e manutenção de cobertura viva e morta na superfície do solo, com o mínimo revolvimento possível do solo, a acidez em subsuperfície prejudica o crescimento do sistema radicular em profundidade, especialmente devido à toxidez de Al^{3+} e deficiência de Ca^{2+} . Neste caso, o uso do gesso agrícola ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), é uma forma de fornecer Ca^{2+} e S^- SO_4^{2-} e neutralizar o Al^{3+} tóxico em subsuperfície, que favorece o crescimento do sistema radicular em profundidade, aumentando a tolerância das plantas ao estresse hídrico e melhorando a eficiência na absorção de nutrientes, especialmente aqueles considerado móveis, como o ânion NO_3^- . (RITCHEY e SOUSA, 1997; SILVA et al., 1997; SOUSA et al., 2005; SOUSA et al., 2007) Diferentemente da calagem, o pH da solução do solo praticamente não muda com a prática da gessagem. O objetivo deste trabalho foi estudar a fertilidade do solo e crescimento de mudas de tangerina Satsuma em sistema de cultivo orgânico de produção, em função da aplicação de gesso agrícola neste sistema.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado com mudas de tangerina Satsuma, em sistema de cultivo orgânico com manejo de plantas de cobertura nas entrelinhas. O experimento foi instalado no campo



experimental do Campus CEDETEG da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), município de Guarapuava-PR. De acordo com a classificação de Köppen-Geiger, na região predomina o clima temperado de altitude – Cfb, com temperaturas médias menores que 18 e 22° C nos meses mais frio e mais quente, respectivamente. A área experimental apresenta topografia plana, e o solo classificado como Latossolo Bruno Distrófico de textura muito argilosa. As mudas de tangerina Satsuma, sobre porta-enxerto citrumelo Swingle [*Citrus paradisi* Macf. X *Poncirus trifoliata* (L.)], foram plantadas em meados de setembro de 2017, espaçadas em 3 × 7 m (distância entre plantas na linha de plantio x distância na entrelinha), sendo que o experimento foi composto de quatro linhas com 10 plantas cada, totalizando 40 plantas, e ocupando uma área total de 840 m². Para o plantio das mudas foram abertas covas de dimensões 40 × 40 cm, sendo misturado ao solo das covas as quantidades de 3,75 kg cova⁻¹ de “cama de frango” (fonte de adubo orgânico) e 1,25 kg cova⁻¹ de fosfato natural reativo moído. Logo após o plantio das mudas de tangerina, foi adicionado os tratamentos de gesso agrícola, composto pelas doses 0 (sem gesso) e 6 Mg ha⁻¹, aplicado a lanço em área total (exceto na região da coroa das mudas de tangerina), sem incorporação. Assim, o delineamento experimental foi em DIC com oito repetições, composto por dois tratamentos de gesso. Nas mudas de tangerina foram feitas as seguintes avaliações: altura de planta e diâmetro do caule na região do colo em três épocas, 34, 132 e 206 dias após plantio (DAP). Em 31 de agosto de 2018 foram feitas amostragem de solo nas entrelinhas das parcelas com e sem gesso, estratificadas em cinco camadas (0-10, 10-20, 20-40, 40-60 e 60-80 cm de profundidade). Para cada camada foram retiradas três amostras simples e homogeneizadas para compor uma amostra composta da parcela, perfazendo 40 amostras (8 parcelas com 5 profundidades). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de médias ($p < 0,05$), com auxílio do *software* SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as camadas de solo estudadas, o valor de pH (CaCl₂) do solo não variou significativamente com a aplicação do gesso agrícola. O gesso agrícola não é um corretivo de acidez de solo, embora alguns trabalhos mostrem que, na prática, possa ocorrer pequenas variações de pH devido à ação do gesso agrícola com o tempo. Em experimento realizado por Souza et al. (2012), também não se verificou alteração no pH com a aplicação de gesso, mesmo após um período de 55 meses. Em geral, os valores de pH do solo foram baixos,

¹Estudante de agronomia, Universidade Estadual do Centro Oeste, taliaaks@gmail.com.

²Mestrando em agronomia, Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava - PR.

³Estudante de agronomia, Centro Universitário Campo Real, Guarapuava - PR.

⁴Estudante de agronomia, Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava - PR.

⁵Professor doutor orientador, Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava - PR.

considerando que foi aplicado o calcário agrícola aproximadamente 12 meses antes da análise de solo. Todas as mudas apresentaram crescimento, desenvolvimento e teores de clorofilas próximos entre os tratamentos sem e com gesso, não sendo verificado diferença estatística. Analisando as variações de altura de planta e diâmetro do caule entre as três épocas avaliadas. Enfatiza que neste trabalho não foi feita nenhuma adição de fertilizantes químicos com nutrientes prontamente disponíveis.

CONCLUSÕES

Após 12 meses, em relação a fertilidade do solo o gesso agrícola não afetou os valores de pH da solução do solo, reduziu e aumentou os teores de Al^{3+} e $S - SO_4^{2-}$ da camada superficial do solo, respectivamente, e elevou os teores de Ca^{+2} e P-Mehlich da camada subsuperficial do solo. Em relação ao crescimento das mudas de tangerina a gessagem não afetou significativamente, mas, elevou o teor de S nas folhas, consequente da maior disponibilidade deste nutriente no solo. Em geral, a calagem (realizada em área total), fosfatagem com fosfato natural reativo (realizada em área total e posteriormente nas covas de plantio) e as adubações orgânicas (realizadas nas covas de plantio) não foram suficientes para aumento da taxa de crescimento das mudas.

REFERÊNCIAS

MÜLLER, M. M. L.; TORMENA, C. A.; GENUÍ, A. M.; KRAMER, L. F. M.; MICHALOWICZ, L.; CAIRES, E. F. Structural Quality of a No-Tillage Red Latosol 50 Months After Gypsum Application, *Rev Bras Cienc Solo*, 2012;36: 1005-1013.

SILVA M. A. C. et al. Aplicação superficial de calcário em pomar de laranja pêra em produção. *Rev Bras Frutic*, Jaboticabal – SP, 2009; 29: 606-612.

SANCHES A. C.; SILVA, A. P.; TORMENA. C. A.; RIGOLIN, A. T. Impacto do cultivo de citros em propriedades químicas, densidades do solo e atividade microbiana de um podzólico vermelho-amarelo. *Rev Bras de Cien Solo*;1999:91-99.