

POTENCIAL E CRITÉRIOS DE REFERÊNCIAS PARA USO DE CORRETIVOS DE ACIDEZ EM ARGISSOLO CULTIVADO COM *Glycine max*

Pedro Henrique da Silva (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Antonio Nolla (Orientador). E-mail: pedrohsagro@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Umuarama, PR.

CIÊNCIAS AGRÁRIAS I, AGRONOMIA.

Palavras-chave: Silicato de Ca e Mg; solo arenoso; calcário dolomítico.

RESUMO

O estudo avaliou o efeito de diferentes tipos e doses de corretivos de acidez no desenvolvimento da soja em solo arenoso. Foram testados calcário dolomítico e silicato de Ca e Mg em doses variadas, com análise de parâmetros como massa fresca e seca da parte aérea, altura e diâmetro da planta. Observou-se que a aplicação de 3.640 kg ha⁻¹ de calcário promoveu aumento significativo no crescimento da planta, enquanto a dose de 1.052,5 kg ha⁻¹ de silicato de Ca e Mg foi suficiente para um bom desenvolvimento. A partir de doses mais elevadas de silicato, houve diminuição nos parâmetros analisados, sugerindo que a recomendação de silicato pode estar superestimada. O pH em H₂O do solo também foi influenciado, mas não houve diferenças significativas entre os dois corretivos. Não houve diferença estatística entre os corretivos de acidez para o rendimento dos grãos. Conclui-se que a correção de acidez é crucial para o cultivo da soja em solo arenoso, destacando a importância das doses adequadas dos corretivos.

INTRODUÇÃO

A soja é uma das principais fontes de receita no Brasil, liderando a produção global e sendo vital para alimentação humana e animal. A liderança brasileira na exportação de soja é consistente há mais de 22 anos. Os principais estados produtores incluem Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul. Na safra 2022/23, a produção nacional de grãos pode atingir 309,9 milhões de toneladas, sendo cerca de 151,4 milhões de toneladas de soja. Problemas de acidez e baixa fertilidade do solo podem restringir o rendimento. A correção da camada de 0-20 cm é crucial para garantir a absorção de nutrientes pelas raízes das plantas. O calcário é o corretivo de acidez predominante, facilmente acessível e eficaz para elevar o pH (5,5-6,5), neutralizando os efeitos tóxicos do alumínio e manganês. Solos com alta concentração de alumínio, matéria orgânica e argila demandam maiores quantidades. O silicato de Ca e Mg têm se mostrado eficiente na elevação do pH do solo. A reação da escória gera SiO₃⁻², neutralizando o Al⁺³ fitotóxico e enriquecendo

o solo com Ca, Mg e Si. Estudos também vinculam o Si à resistência a déficits hídricos e controle de doenças. Silicato de cálcio, mais solúvel que o carbonato de cálcio, apresenta potencial para correção da acidez em profundidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os tratamentos foram constituídos pela aplicação incorporada dos corretivos de acidez, analisando diferentes doses, equivalente a 0; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$; 1 (3,64 t ha⁻¹ de calcário e; 4,21 t ha⁻¹ de silicato de Ca e Mg, para elevar a saturação por bases até 60%, valor recomendado para a cultura da soja) e 2 vezes o recomendado, para a correção da acidez utilizou-se calcário dolomítico (PRNT: 75,2%) e silicato de Ca⁺² e Mg⁺² (PRNT: 65%). O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial 2 x 5 com 5 repetições. Posteriormente, foi efetuada a aplicação do equivalente a 120 e 130 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e K₂O (no sulco de semeadura), sendo utilizado como fonte o superfosfato simples e cloreto de potássio (PAULETTI *et al.*, 2019). Foi semeado soja nos vasos no dia 19 de dezembro de 2022, permanecendo 4 plantas após o desbaste. O experimento foi conduzido ao ar livre, no intuito de simular com precisão as condições de campo. Durante o desenvolvimento das plantas, o solo dos vasos foi mantido úmido através da precipitação e pela rega nas épocas de estiagem. A colheita da parte aérea das plantas de soja foi realizada manualmente aos 115 dias após a emergência das plântulas. A parte aérea das plantas foi coletada, analisou-se a altura, o diâmetro, a matéria de massa fresca e seca. Os solos dos vasos experimentais foram amostrados na camada de 0-10 cm. Posteriormente analisou-se o pH em H₂O e CaCl₂. Os resultados foram tabulados e submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando houve diferença significativa, as doses de corretivos foram submetidas à análise regressão e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro (SISVAR).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O incremento da produção de matéria fresca e seca (Figura1) na parte aérea foi notável até a dose cheia (3.640 kg ha⁻¹) de calcário, refletindo o melhor desenvolvimento. Comparada à testemunha, houve aumento de 25,49% e 102,48% na massa fresca e seca, alinhando-se à recomendação de elevar a saturação por bases para 60% na soja (PAULETTI *et al.*, 2019) quando abaixo de 50%. Contudo, ultrapassar a dose cheia resultou em declínio, atribuído ao calcário neutralizar o alumínio trocável e elevar os teores de cálcio e magnésio (TAIZ *et al.*, 2017), competindo por espaço com nutrientes na CTC, como o potássio, crucial como ativador enzimático.

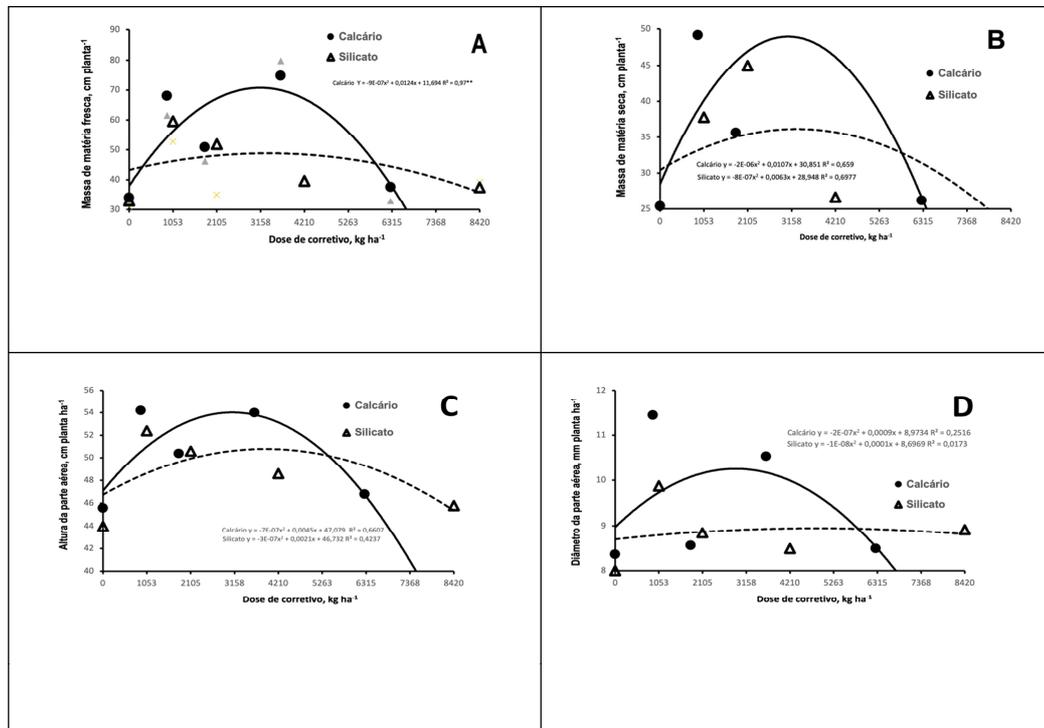
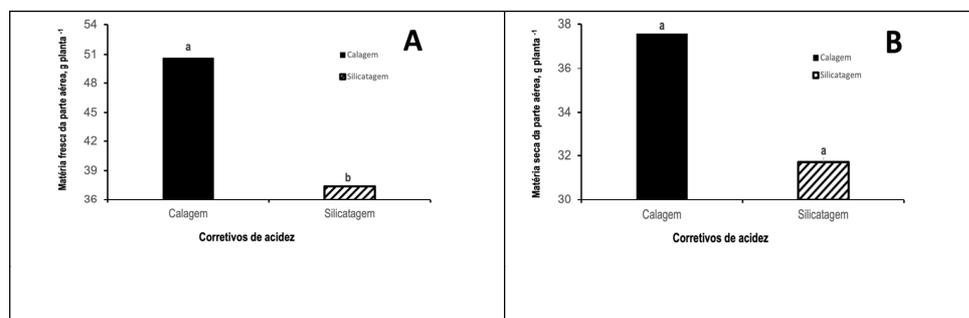


Figura 1. Massa de matéria fresca (A) e seca (B), altura da parte aérea (C) e o diâmetro da parte aérea (D) submetidos a doses de corretivos de acidez de solo em um Argissolo Distrófico Típico de textura arenosa.

A análise das doses de silicato de Ca e Mg indicou que a dose ótima para a massa de matéria fresca e seca foi 1.052,5 kg ha⁻¹, equivalente a ¼ da dose cheia, evidenciando eficiência suficiente no desenvolvimento da soja (Figura 1). Exceder essa recomendação levou a perdas nos parâmetros analisados, provavelmente devido ao excesso de Ca⁺² e Mg⁺² na CTC, resultando em déficit de outros nutrientes vitais compartilhando o mesmo sítio de adsorção, como K⁺. O ambiente alcalino gerado pelo excesso de OH⁻ afetou negativamente o crescimento e a absorção de micronutrientes (TAIZ *et al.*, 2017). A altura da parte aérea e o diâmetro do caule não diferiram estatisticamente, porém as melhores médias foram em 3.640 kg ha⁻¹ e 1.052,5 kg ha⁻¹, respectivamente, para calcário dolomítico e silicato de Ca⁺² e Mg⁺².



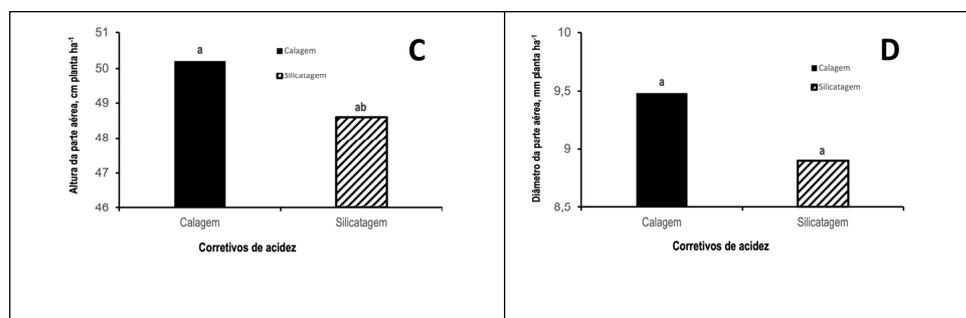


Figura 2. Massa de matéria fresca (A) e seca (B), altura da parte aérea (C) e o diâmetro da parte aérea (D) submetidos a corretivos de acidez de solo em um Argissolo Distrófico Típico de textura arenosa.

Ao analisar os corretivos de acidez (Figura 2), o calcário dolomítico se destacou, aumentando a massa fresca, seca e altura em 36,76%, 17,03% e 4,05%, respectivamente, em relação ao silicato de Ca e Mg. O teor superior de MgO no calcário dolomítico pode ter impulsionado esse desempenho, beneficiando o desenvolvimento da cultura, especialmente na fotossíntese, dada a importância do magnésio nesse processo (MOSAIC, 2019). Os silicatos geralmente contêm 11% de MgO, variando conforme a fonte, enquanto o calcário dolomítico possui cerca de 19% de MgO (PAULETTI, *et al.*).

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que o uso de corretivo de acidez é essencial para o pleno desenvolvimento da cultura, onde incrementou em todos os parâmetros analisados. Vale ressaltar o desempenho da dose de 3.640 kg ha⁻¹ de calcário dolomítico e 1.052,5 kg ha⁻¹ de silicato de Ca e Mg, obtendo os melhores resultados no argissolo arenoso. Portanto, há necessidade de averiguar a recomendação do estado do Paraná para a região noroeste em relação ao Silicato de Ca⁺² e Mg⁺².

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão de bolsa ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

 (Arial 12, negrito, alinhado à esquerda, deixe uma linha em branco)

MOSAIC. **A importância do magnésio para as plantas.** jan. 2019. Disponível em: <https://nutricaoodesafras.com.br/>. Acesso em 14 mar. 2023.

PAULETTI *et al.* **Manual de adubação e calagem para o estado do Paraná.** 2.ed. Curitiba: Núcleo Estadual Paraná da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – NEPAR-SBCS. 289 p. 2019.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.; MURPHY, A. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal.** 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2. 888 p. 2017.