

CRESCIMENTO RADICULAR E ACÚMULO DE NUTRIENTES DO SORGO DE GUINÉ “GIGANTE” EM RAZÃO DA CALAGEM

Priscila Oliveira Martins, Carlos Alexandre Costa Crusciol, Gustavo Pavan Mateus, Êmerson Borghi, Aline Fernanda Fadoni – Agronomia – Departamento de Produção Vegetal – Faculdade de Ciências Agronômicas – Campus de Botucatu.

Introdução

No processo de escolha de novas espécies para integrar sistemas de produção agrícola em regiões de inverno seco, o Sorgo de Guiné pool vermelho (*Sorghum bicolor* subespécie *bicolor* raça *guinea*), denominado sorgo de Guiné “Gigante”, vem se destacando como espécie promissora num sistema de rotação de culturas. Esse genótipo pode vir a ser cultivado com propósito de produzir palhada, para plantio direto, proporcionando melhoria nas características físicas, químicas e biológicas do solo, bem como, a produção de forragem e grãos. No entanto, estudos sobre nutrição e adubação dessa espécie são escassos.

A calagem é prática comumente utilizada para neutralizar a acidez, restaurar a capacidade produtiva do solo, aumentar a disponibilidade de nutrientes, diminuir os elementos tóxicos, além de ser fonte de cálcio.

A acidez do solo limita a produção agrícola em consideráveis áreas do território nacional, em decorrência da toxidez causada por Al e Mn e da baixa saturação por bases; razão por que as raízes das plantas não crescem bem em solos ácidos. Embora os genótipos com tolerância ao Al e que conseguem aprofundar seu sistema radicular em solos ácidos, o crescimento das raízes é controlado geneticamente, mas pode também ser influenciado por fatores químicos e físicos do solo. O efeito danoso do Al pode manifestar-se pela limitação do desenvolvimento radicular, bem como por interferência na absorção, transporte e utilização de nutrientes, além de afetar a divisão celular e causar a precipitação do fósforo tanto no solo como no interior das células. Culturas como arroz, amendoim, batata, caupi, mandioca, milho e guandu são relativamente tolerantes à acidez do solo, enquanto o feijoeiro, a soja, o sorgo e o trigo são suscetíveis.

Em função do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o comportamento do sistema radicular, acúmulo de matéria seca e de nutrientes do Sorgo de Guiné “Gigante” sob diferentes doses de calcário.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agronômicas - UNESP, Campus de Botucatu, S.P. Utilizou-se amostras de Latossolo Vermelho Distroférrico com as seguintes características: pH (CaCl₂) = 4.1; M.O.=22 g dm⁻³; P-resina = 3 mg dm⁻³; K⁺ = 0,8 mmol_c dm⁻³; Ca⁺⁺ = 1 mmol_c dm⁻³; Mg⁺⁺ = 1 mmol_c dm⁻³; H+Al = 81 mmol_c dm⁻³; SB= 2 mmol_c dm⁻³; CTC = 84 mmol_c dm⁻³ e V = 3%. Os tratamentos foram constituídos de cinco doses de calcário dolomítico (PRNT = 91%), (0,0, 2,0, 4,3, 6,7 e 9,0 t ha⁻¹) para elevar a saturação por bases a (3, 25, 50, 75 e 100 mmol_c dm⁻³) com quatro repetições. Cada unidade experimental constituiu-se de um vaso plástico de 10 l, contendo 8 kg de amostra de solo e três plantas. Cada vaso recebeu 100 mg dm⁻³ de K, 5 mg dm⁻³ de Zn, e 50 mg dm⁻³ de N, utilizando-se cloreto de potássio, sulfato de zinco e uréia como fonte, respectivamente. Após 26 dias, as plantas foram seccionadas no colo separando a parte aérea do sistema radicular. A parte aérea das plantas foi submetida à secagem em estufa a 60°C, pesada e triturada para posterior determinação de matéria seca e análise química de nutrientes. As raízes foram separadas do solo por lavagem em água corrente sobre peneira com malha de 0,5 mm. Após a lavagem de todo o sistema radicular de cada unidade experimental, foi tomada uma amostra, extraída no sentido do comprimento, ou seja, do ponto de surgimento das raízes adventícias, no colo da planta, até a extremidade do sistema radicular, em seguida as amostras foram armazenadas em coletor universal,

com capacidade de 100 ml, em solução alcoólica 70 %, e acondicionada em ambiente refrigerado, para posterior análise. As variáveis comprimento e diâmetro médio das raízes foram avaliadas em um Scanner, desenvolvido para esse fim, acoplado a um computador contendo o Software WinRhizo, que utiliza como princípio a metodologia proposta por Tennant (1975).

Posteriormente as amostras da parte aérea foram moídas e determinaram-se os teores de N, P, K, Ca e Mg segundo metodologia descrita por Malavolta et al. (1997).

De posse dos dados de produção de massa de matéria seca da parte aérea e dos teores de nutrientes, determinou-se a quantidade acumulada de nutrientes na parte aérea pela multiplicação dos teores pela massa de matéria seca da parte aérea.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância e o efeito das doses de calcário pela análise de regressão polinomial.

Resultados e Discussão

Para o diâmetro radicular (Diam) constatou-se resposta linear à calagem, verificando valores de 0,043 e 0,050 cm, quando da ausência e na dose de 9,0 t ha⁻¹ de calcário, respectivamente. Isto pode ser atribuído a uma adaptação da planta as custas do crescimento em extensão, possibilitando encontrar o nutriente de maneira mais eficiente.

Com relação ao comprimento radicular (CRA) e produção de massa de matéria seca da parte aérea (MSPA) observaram-se aumentos lineares em razão dos níveis de calagem, nos quais acarretaram acréscimos de 642 e 743 %, respectivamente, em comparação a ausência da adubação e a maior dose. Tais comportamentos evidenciam a importância da calagem para estas variáveis.

A quantidade acumulada de N, P, K, Ca e Mg na parte aérea da planta aumentou com o incremento das doses de calcário apresentando para todos elementos respostas lineares. Tal comportamento pode ser atribuído a maior produção de massa de matéria seca da parte aérea, aumentando o acúmulo de nutrientes com a calagem.

Conclusão

A disponibilidade de cálcio afeta o crescimento radicular e aéreo das plantas de sorgo de guiné “gigante”.

A calagem proporciona maior absorção de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio pelas plantas de sorgo de guiné “gigante”.

Bibliografia

- PAVAN, M.A.; OLIVEIRA, E.L. Corretivos da acidez do solo: experiências no Paraná. In: MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fósforo, 1997. 319p.
- TENNANT, D. A test of a modified line intersect method of estimating root length. **Journal of Ecology**, v.63 p. 995-1001, 1975.
- MATEUS, G.P. Utilização agropecuária do sorgo de guiné e efeitos na cultura da soja e atributos químicos do solo. Botucatu, 2003. 142p. Dissertação (Mestrado em Agricultura/Agronomia)- Universidade Estadual Paulista- Júlio de Mesquita Filho.

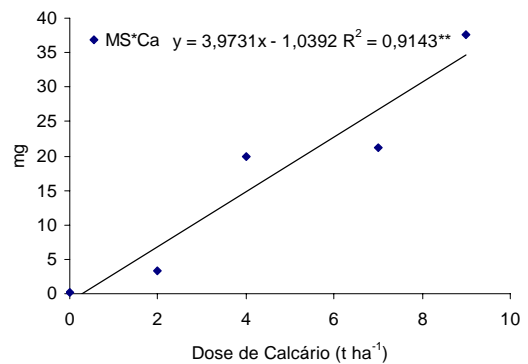
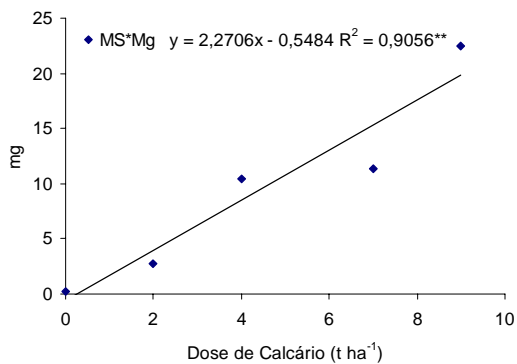
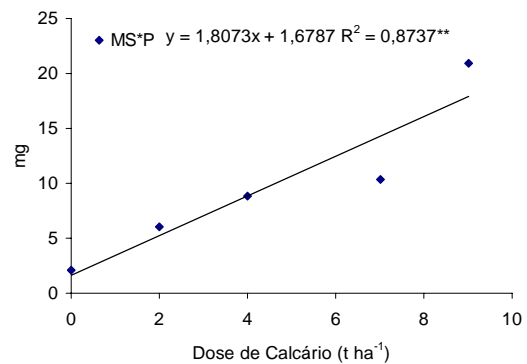
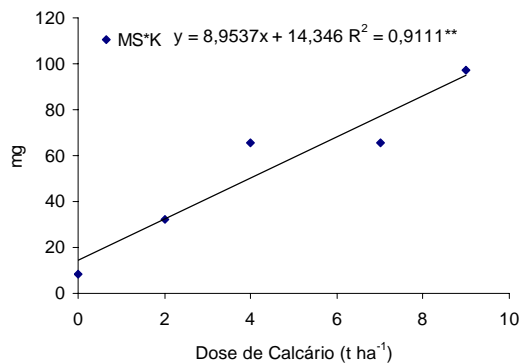
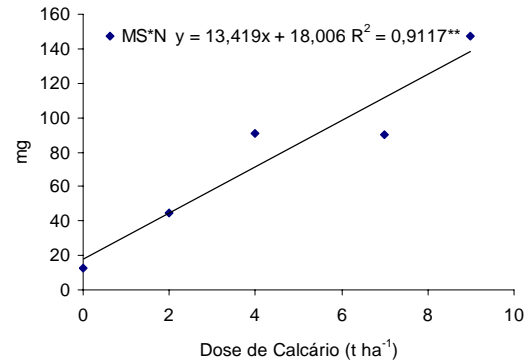
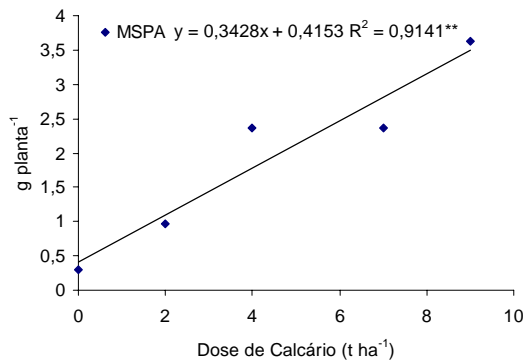
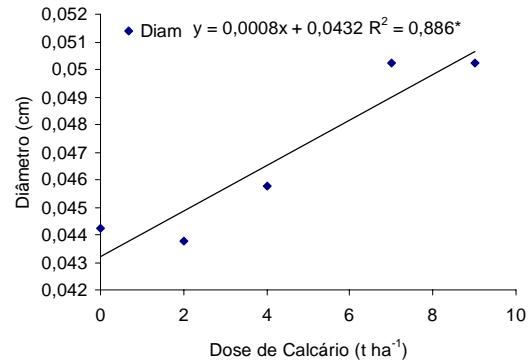
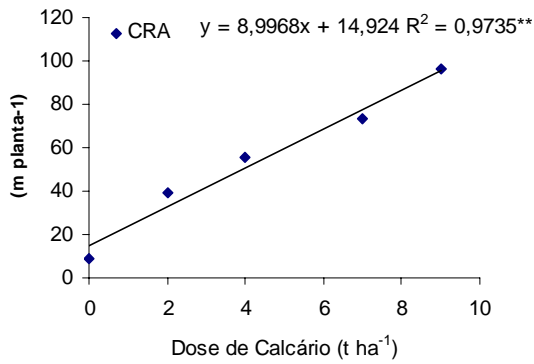


Figura1. Diâmetro (Diam), comprimento radicular (CRA), massa de matéria seca da parte aérea (MSPA), e quantidade acumulada de nitrogênio (MS*N), potássio (MS*K), fósforo (MS*P), magnésio (MS*Mg) e cálcio (MS*Ca) na parte aérea do sorgo de guiné “gigante” em razão da calagem.