



Níveis crescentes de N e K e desenvolvimento inicial do milho cultivado em vasos

Luiz Augusto Martins Cruz¹, Gustavo Rabelo Guimarães Pinto¹, Leandro Rodrigues de Freitas Veiga¹, Rafael Assis Camargo de Lacerda¹, Samuel Pinheiro Ferreira¹, Alessandro José Marques Santos²

¹Discentes do curso de Graduação em Zootecnia – UEG.

²Docente do curso de Zootecnia da UEG. e-mail: alessandro.santos@ueg.br

Resumo: Objetivou-se com o trabalho avaliar o desenvolvimento inicial da cultura do milho em função de doses combinadas e crescentes de N e K na adubação de semeadura. O experimento foi realizado no município de São Luis de Montes Belos-GO, durante o período de 22 de outubro a 29 de novembro de 2012. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com cinco tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram constituídos por cinco doses de nitrogênio e potássio (0, 50, 100, 150 e 200% do recomendado). Após 35 dias da semeadura foram avaliadas as seguintes características: altura de planta, diâmetro de colmo, matéria seca da parte aérea e matéria seca das raízes. A adubação da cultura do milho no seu estádio inicial produziu efeitos em características avaliadas. Doses de N e K acima do recomendado proporcionaram maior desenvolvimento da parte aérea das plantas de milho, porém prejudicaram o desenvolvimento do sistema radicular.

Palavras-chave: *Zea mays*, adubação, nitrogênio, potássio

Introdução

Nos últimos anos, a cultura do milho, no Brasil, vem passando por importantes mudanças tecnológicas, resultando em aumentos significativos da produtividade e produção. Entre essas tecnologias, destaca-se a necessidade da melhoria na qualidade dos solos, visando uma produção sustentada.

De acordo com Coelho et al. (2013) a extração de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio aumenta linearmente com o aumento na produtividade, e que a maior exigência da cultura refere-se a nitrogênio e potássio.

O nitrogênio é o nutriente absorvido em maior quantidade pelo milho, o que mais interfere no rendimento de grãos e o de comportamento mais instável no solo (AMADO et al., 2002).

As plantas, em geral, têm uma demanda inicial de K elevada, acumulando cerca de 40% de todo o K necessário para seu desenvolvimento em apenas 52 dias após a emergência (KARLEN et al., 1988).

O metabolismo de nitrogênio nas plantas requer adequadas quantidades de potássio no citoplasma (XU et al., 2002), sendo importante para a produção de aminoácidos e produtividade das culturas. Ainda, tem sido verificado que o potássio está envolvido na fase final do metabolismo do nitrogênio (MARSCHNER, 1995). Entretanto, alguns trabalhos relataram que o potássio está envolvido no início dos processos metabólicos do nitrogênio, como incorporação do nitrogênio mineral e especialmente na redutase do nitrato (RUAN et al., 1999). Dessa forma, a disponibilidade do nitrogênio e do potássio no solo são fatores importantes nos processos de crescimento e desenvolvimento das plantas.

Objetivou-se com este trabalho avaliar o desenvolvimento inicial da cultura do milho em função de doses combinadas e crescentes de N e K na adubação de semeadura.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no município de São Luis de Montes Belos-GO, durante o período de 22 de outubro a 29 de novembro de 2012. O solo utilizado foi classificado como Latossolo vermelho distrófico retirado (profundidade de 0-20 cm) em área sob pastagem da Fazenda Escola da Universidade Estadual de Goiás.

De acordo com a análise o solo apresentava a seguinte caracterização química inicial: pH (CaCl₂) de 5,6; 36 g dm⁻³ de M.O.; 5 mg dm⁻³ de P (resina); 24; 1,2; 55 e 10 mmol_c dm⁻³ de H⁺Al³⁺, K, Ca e Mg, respectivamente; saturação por bases (V) de 74%.

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados (DBC) com cinco tratamentos e cinco repetições. Cada unidade experimental foi composta por um vaso plástico, com 6 litros de solo. Os tratamentos foram constituídos por cinco doses de nitrogênio e potássio (0, 50, 100, 150 e 200% do recomendado para a cultura). De acordo com a análise de solo e características da cultura as quantidades de N e K recomendadas (100%) foram 50 kg ha⁻¹ de K₂O e 30 kg ha⁻¹ de N. Para a adubação potássica foi utilizado o cloreto de potássio (60% de



K_2O) e para a adubação nitrogenada a ureia. Os tratamentos com 50, 100, 150 e 200% de N e K receberam respectivamente 0,125 e 0,100 g; 0,250 e 0,200 g; 0,370 e 0,300 g; 0,500 e 0,400g de K_2O e ureia, todos na ocasião da semeadura.

Todos os tratamentos receberam no momento do plantio a adubação fosfatada com 1,833 g de superfosfato simples (S.S.), que correspondeu a 110 kg ha de P_2O_5 na semeadura.

Foram semeadas três sementes por vaso de um híbrido de milho 1051 da Agroceres, e após duas semanas, foi feito o desbaste, deixando apenas duas plantas por vaso. A irrigação foi mantida desde a semeadura até o final da condução dos experimentos, sempre irrigando até a capacidade de campo do solo utilizado. O controle de daninhas foi efetuado quando necessário.

Ao final do experimento, após 35 dias, foram avaliadas as seguintes características: altura de plantas (cm), com o auxílio de uma régua; diâmetro de colmo (mm), com o auxílio de um paquímetro; matéria seca da parte aérea (g) e matéria seca das raízes (g), obtida após obtenção de peso constante em estufa de ventilação forçada a 65^0C por 48 horas.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e a regressão polinomial, sendo utilizado o teste F para verificar a significância dos efeitos polinomiais, escolhendo-se o modelo de maior grau.

Resultados e Discussão

Verifica-se na Figura 1 que com aumento nas doses aumenta-se o diâmetro do colmo, as melhores respostas ocorreram nas maiores doses.

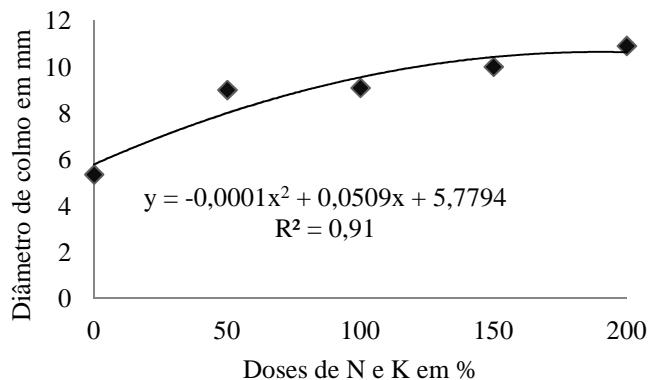


Figura 1 - Diâmetro de colmo (mm) nas dosagens de: 0, 50, 100, 150, 200% do recomendado de N e K.

Para altura de plantas na Figura 2 verifica-se que o efeito crescente com o ponto de máxima foi alcançado com 161%.

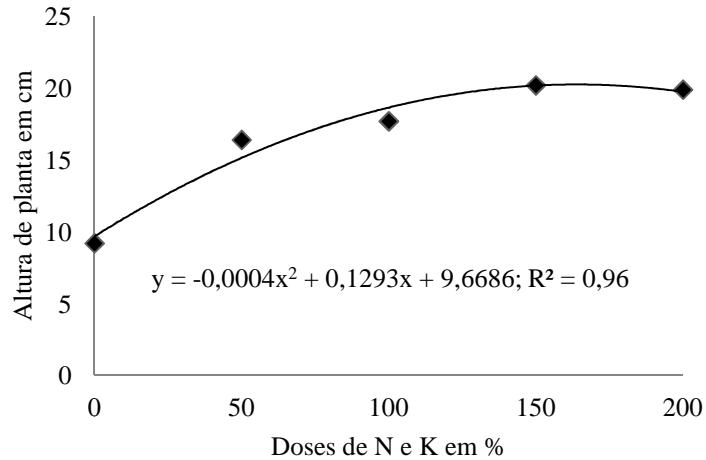


Figura 2 - Altura da planta (cm) nas dosagens de: 0, 50, 100, 150, 200% do recomendado de N e K.

Para massa seca de raízes formadas verifica-se efeito quadrático (Figura 3) em função das doses fornecidas com ponto de máxima em 115% que correspondeu à dose muito próxima da recomendada de 100% que foi a recomendada. Abaixo deste limite a massa de raízes teve tendência de redução. Os compostos químicos usados como adubo têm potencial de salinização variável em função das solubilidades e natureza química: o cloreto de potássio, por exemplo, tem um índice salino 1,93 por unidade de K.

Comparando-se com a Figura 4 pode observar que a MSPA manteve o seu crescimento mesmo após a aplicação da dose de 100%.

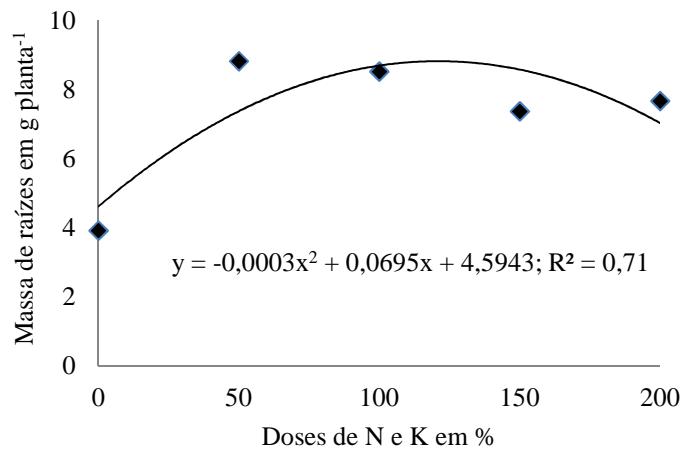


Figura 3 - Massa seca de raízes nas dosagens de: 0, 50, 100, 150, 200% do recomendado de N e K.

Para massa seca da parte aérea (MSPA) (Figura 4) à medida que aumentaram as doses de nitrogênio associadas às doses de potássio, a produção da MSPA foi incrementada, com uma tendência de incrementos crescentes até a dose de 200% do recomendado.

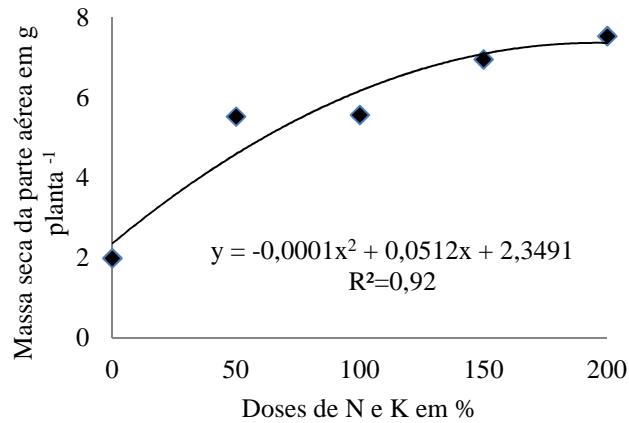


Figura 4 - Massa seca da parte aérea nas dosagens de: 0, 50, 100, 150, 200% do recomendado de N e K.

Conclusões

A adubação da cultura do milho no seu estádio inicial produziu efeitos nas características avaliadas. Doses de N e K acima do recomendado proporcionaram maior desenvolvimento da parte aérea das plantas de milho, porém prejudicaram o desenvolvimento do sistema radicular.

Literatura citada

- AMADO, T. J. C.; MIELNICZUK, J.; AITA, C. Recomendação de adubação nitrogenada para o milho no RS e SC adaptada ao uso de culturas de cobertura do solo, sob plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.26, n.1, p.241-248, 2002.
- COELHO, A.M.; FRANÇA, G.E.; PITTA, G.V.E.; ALVES, V.M.C.; HERNANI, L.C. Nutrição e adubação do milho. Embrapa Milho e Sorgo: Sistemas de produção 1. Acesso em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho/feraduba.htm>
- KARLEN, D.L.; FLANNERY, R.L. & SADLER, E.J. Aerial accumulation and partitioning of nutrients by corn. **Agron. J.**, v.80, p.232-242, 1988.
- MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. New York: Academic Press, 1995. 874p.
- RUAN, J.; WU, X.; HARDTER, R. Effects of potassium and magnesium nutrition on the quality components of different types of tea. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v.79, p.47-52, 1999.
- XU, G.; WOLF, S.; KAFKAFI, U. Ammonium on potassium interaction in sweet pepper. **Journal of Plant Nutrition**, v.25, p.719-734, 2002.