

## **CANA DE ENERGIA SOB DOSES CRESCENTES DE POTÁSSIO NO CERRADO**

### **GOIANO**

Wilson Mozena Leandro<sup>1</sup>, Itamar Pereira de Oliveira<sup>1</sup>, Priscyla Batista Passos<sup>1</sup>, Diego Honório Pires<sup>1</sup>,  
Marco Aurélio Pessoa de Souza<sup>1</sup>, Renata Santos Ribeiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Solos, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia/GO, Brasil.

\* e-mail do autor correspondente: [leandro@ufg.br](mailto:leandro@ufg.br)

**Resumo:** Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de verificar o efeito de doses crescentes de potássio no desenvolvimento na cana energia. Para isso, foi realizado um ensaio, em condições controladas, utilizando as doses de 0, 50, 100, 200 e 400 kg/ha de K<sub>2</sub>O de cloreto de potássio (58%) em quatro repetições. A acidez do solo foi corrigida aplicando 2 t de calcário/ha de calcário dolomítico mais uma adubação básica constituída de 50 de N como uréia(45%),100 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> como Yoorin master S1(16%) e 20 kg de FTE BR12 como fonte de micronutrientes. As mudas foram originadas das matrizes selecionadas provenientes de plantas cultivadas em locais isolados. Essas plantas foram replantadas em ambiente controlado, até desenvolverem o sistema radicular para serem replantadas definitivamente em vasos de plástico de dez litros de volume. O solo utilizado foi um LATOSSOLO VERMELHO Ácrico de baixa fertilidade. As plantas-mudas permaneceram em crescimento durante 90 dias a partir do transplante. Foram coletados os parâmetros, produção de massa e altura das plantas, para caracterizar o desenvolvimento comparativo de doses de potássio no desenvolvimento da cana. A correção da acidez do solo e os fertilizantes foram aplicados apenas no primeiro cultivo. As socas foram desenvolvidas aproveitando o resíduo dos fertilizantes e calcário. As médias foram submetidas à análise de regressão para conhecer a dosagem de nitrogênio necessária para o máximo de produção. A cana energia responde à adubação potássica em todas as colheitas.

**Palavras-chave:** Adubação mineral; Potencial produtivo; Produção de massa; Desenvolvimento da cana; Resposta a fertilizantes

## **ENERGY CANE UNDER INCREASING DOSES OF POTASSIUM IN CERRADO**

**Abstract:** This research was carried out with the objective of verifying the effect of increasing doses of potassium on the development of energy cane. For this, a test was carried out under controlled conditions, using the doses of 0, 50, 100, 200 and 400 kg/ha of K<sub>2</sub>O as potassium chloride (58). Soil acidity was corrected by applying 2 t of limestone/ha of dolomitic limestone plus a basic fertilization consisting of 50 kg/ha as urea(45%),100 kg/ha of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> as Yoorin master S1(16%), and 20 kg FTE BR12 as a source of micronutrients. The seedlings were originated from the selected matrices from plants grown in isolated sites. These plants were replanted in a controlled environment until to develop the root system to be replanted definitively in plastic pots of ten liters of volume. The soil used was a RED LATOSOL Acric of low fertility. The seedling plants remained growing for 90 days from transplantation. The parameters, mass production and height of the plants were collected to characterize the comparative development of potassium doses in the development of energy cane. Soil acidity correction and fertilizers were applied only in the first crop. The budding generation were developed using fertilizer residue and limestone. The means were submitted to regression analysis to know the potassium dosage required for maximum production. The energy cane responds to potassium fertilization in all harvests.

**Keywords:** Development and mineral fertilization; Mass production; Productive potential,

## 1. INTRODUÇÃO

A aplicação de potássio em cobertura antes do cultivo das áreas agrícolas tem sido observada a algumas décadas. Essa tecnologia é considerada como estratégia de aplicação quando se cultiva forrageira em solos arenosos e clima quente e seco para melhorar a eficiência da ciclagem de nutrientes. Resultados promissores têm sido obtidos tanto para culturas tradicionais como em cultivo de gramíneas forrageiras. Na ausência desse nutriente, a absorção de potássio do solo pela planta é muito lenta e reduzida em relação as aplicações efetuadas nas áreas agrícolas onde se aplicam coberturas em quantidades suficientes para suprir as necessidades das plantas.

O manejo controlado das culturas bem nutridas de potássio resulta em crescimento intenso de plantas e produção de fibras de qualidade. O potássio é o cátion mais abundante no tecido vegetal. Tem a função de regulamentação do funcionamento dos estômatos, influenciando na taxa de fixação de CO<sub>2</sub>, no transporte de nutrientes, na ativação enzimática e no equilíbrio das concentrações de nutrientes. Influencia no aumento da tolerância da planta aos estresses hídricos. Eventualmente, quase a totalidade do potássio aplicado permanece mais de 70% aderido aos colóides do solo, indicando maior disponibilidade para a planta na solução do solo.

Grande número de solos predomina a argila 1:1 e altos níveis de óxidos de Fe e Al e baixos teores de matéria orgânica e de argila 2:1 que resulta em baixa troca de cátions e baixa retenção de água. Essa ligação do potássio às partículas do solo melhora o fluxo de massa e redução de lixiviação do nutriente. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a cana energia em diferentes doses de potássio.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O potássio (K) no solo é proveniente principalmente dos minerais primários e secundários do tipo de argila 2:1. Solos muito intemperizados, com pouca ou nenhuma quantidade desses minerais, tendem a ter disponibilidade baixa de K para as plantas. Estas condições são típicas de grande parte dos solos cultivados brasileiros tanto no cerrado como nos solos da Amazônia [4]. Considerado um componente essencial dos fertilizantes químicos que garantem a produtividade agrícola em todo o mundo. Apesar de ser relativamente abundante nas rochas este elemento é necessário para a correção do solo, produção, até mesmo para aumento na qualidade do produto

agrícola, como fixação de sacarose em cana-de-açúcar [3]. O potássio participa como cofator de reações metabólicas nas plantas e é um elemento pouco móvel no solo. Apenas 5% são absorvidos por fluxo de massa, pois sua absorção é por difusão e interceptação radicular. Os fertilizantes potássicos são altamente solúveis. O  $K^+$  é retido pelos colóides do solo por meio da capacidade de troca catiônica (CTC). A lixiviação ocorre com maior intensidade nos solos de textura média a arenosa, os quais geralmente possuem CTC mais baixa [4]. Como nutriente apresenta funções importantes, como na fotossíntese, na formação de frutos, na resistência ao frio e às doenças etc. A deficiência do potássio em plantas acarreta clorose nas folhas mais velhas, seguida de necrose nas margens das folhas, as quais [1;4]. A floração atrasa e ocorre diminuição no tamanho dos frutos, com redução significativa da área foliar verde, afetando a fotossíntese, e torna a planta mais suscetível a algumas doenças.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de verificar o efeito de doses crescentes de potássio (0, 50, 100, 200 e 400 kg/ha) como cloreto de potássio no desenvolvimento da cana-de-açúcar. A adubação básica foi constituída 50 kg/ha de nitrogênio como ureia (45%), 100 g/ha de  $P_2O_5$  como Yoorin Master 1S (16% de  $P_2O_5$ ) e 20 kg/ha FTE Br12 como fonte de micronutrientes. Inicialmente foram selecionadas as plantas sadias para o aproveitamento das gemas. Essas gemas toletes de cana de duas coroas que foram replantadas em ambiente controlado, até desenvolverem o sistema radicular para serem plantadas definitivamente em vasos de plásticos de 10 litros. O solo utilizado foi um LATOSSOLO VERMELHO Ácrico do cerrado de baixa fertilidade. As plantas-mudas permaneceram em crescimento durante 90 dias a partir do transplante. Foram coletados os parâmetros, produção de massa e alturas das plantas, que caracterizam o desenvolvimento comparativo das plantas em relação às doses crescentes de potássio. Os fertilizantes e corretivos foram aplicados apenas no primeiro cultivo. As socas foram utilizadas para verificar o efeito dos adubos minerais no segundo e terceiro corte. Foram utilizadas as médias para verificar as dosagens utilizadas para se conhecer as quantidades de fertilizantes necessários para elevar ao máximo os valores dos parâmetros considerados.

### **4. RESULTADO E DISCUSSÃO**

Os resultados obtidos podem ser observados nas Figuras 1, 2, 3 e na Tabela 1. Os

requerimentos da planta em potássio para atingir a produção máxima são muito altos tanto para a produção massa quanto para altura das plantas.

<b>MASSA VERDE (g/vaso) x POTASSIO (kg/ha)</b>	
--	--

Figura 1 – Resultado comparativo de produção de massa e altura da planta/vaso, provenientes de resultados obtidos com plantas de cana cultivada em doses crescentes de potássio (0,50,100,200 e 400 kg/ha) aplicadas em solo de cerrado de baixa fertilidade. Segundo corte ( $y=ax^2+bx+C$ ) ou primeira soca

--	--

Figura 2 - Resultado comparativo de produção de massa e altura da planta/vaso, provenientes de resultados obtidos com plantas de cana cultivada em doses crescentes de potássio (0,50,100,200 e 400 kg/ha) aplicadas em solo de cerrado de baixa fertilidade. Terceiro corte ( $y=ax^2+bx+C$ ) ou produção da segunda soca

--	--

Figura 3 – Resultado comparativo de produção de massa e altura da planta/vaso, provenientes de resultados obtidos com plantas de cana cultivada em doses crescentes de potássio (0,50,100,200 e 400 kg/ha) aplicadas em solo de cerrado de baixa fertilidade. Primeiro corte ( $y=ax^2+bx+C$ ) ou produção.

O requerimento de potássio aumentou em relação a corte principal sugerindo que a adubação potássica deve ser aplicada para cultivos sequenciais tanto para aumentar a produção de

massa como para desenvolver a altura da planta.

Tabela 4 - Relação produção/altura da cana.

Número de corte	kg/ha de K <sub>2</sub> O para produção de biomassa	Altura da planta	kg/ha de K <sub>2</sub> O para altura da planta	Relação kg/kg de K <sub>2</sub> O biomassa/altura
Corte principal	202	No primeiro corte	141	1,43
Primeira soca	228	No segundo corte	230	0,99
Segunda soca	231	No terceiro corte	270	0,85

## 5. CONCLUSÃO

A cultura da cana energia responde a adubação potássica, mas o requerimento de potássio aumentou do corte principal para a primeira soca e segunda soca.

O comportamento da cana embora apresentasse necessidade de potássio para produção de massa alta, a dosagem para altura da planta também requer doses elevadas para mostrar seu potencial de desenvolvimento.

A relação média da produção de massa/altura da planta foi 1,09

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Echer, F.R.; Peres, Vjs; Rosolem, C.A. Aplicação de potássio à planta de cobertura antes do plantio do algodão como estratégia de fertilização em solos arenosos. Representante Científico, 2020 a, 10 p..
- [2] Echer, F.R.; Peres, Vjs; Rosolem, C.A. Potassium application to the cover crop prior to cotton planting as a fertilization strategy in sandy soils. Nature:Scientific Reports. v.10. 2020b. 10 p.
- [3] Lopes, A.R. Adrian. Potássio: características na agricultura. Universidade Estadual Paulista, Campus de Joticabal- SP. Revista Agronomia Brasileira. v. 1. 2017. 2 p
- [4] Matos, G. S. B.; Gama, M. A. P.; Macedo Neto, A. A. L. Nutrição mineral de plantas. Módulo I Conceitos e Funções dos Nutrientes. Belém do Pará.2020. 1-32.