

ETEC PROFª NAIR LUCCAS RIBEIRO DE TEODORO SAMPAIO-SP
Curso Técnico em Agronegócio

DESEMPENHO PRODUTIVO DA BATATA DOCE DE POLPA
LARANJA
EM RESPOSTA A APLICAÇÃO DE MAGNÉSIO FOLIAR.

ELENICE DE LIMA
JORGE PAULO ALVES
JULIANO CEZAR ROMEIRO DE SOUZA
KAREN REGINA ALVES GOMES
LYVIA MARIA SANTOS TEXEIRA
NILCEIA VASIULIS DOS SANTOS
SAARA FERNANDES DE OLIVEIRA

ETEC PROFª NAIR LUCCAS RIBEIRO DE TEODORO SAMPAIO-SP
Curso Técnico em Agronegócio

DESEMPENHO PRODUTIVO DA BATATA DOCE DE POLPA
LARANJA
EM RESPOSTA A APLICAÇÃO DE MAGNÉSIO FOLIAR

ELENICE DE LIMA
JORGE PAULO ALVES
JULIANO CEZAR ROMERO DE SOUZA
LYVIA MARIA SANTOS TEXEIRA
NILCEIA VASIULIS DOS SANTOS
SAARA FERNANDES DE OLIVEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do título de Técnico em Agronegócio na Escola Técnica Estadual Profª Nair Luccas Ribeiro, com tema: Desempenho produtivo da batata doce de polpa laranja em resposta a aplicação de magnésio foliar. Sob orientação da Professora Mariana

ELENICE DE LIMA
JORGE PAULO ALVES
JULIANO CEZAR ROMEIRO DE SOUZA
KAREN REGINA ALVES GOMES
LYVIA MARIA SANTOS TEXEIRA
NILCEIA VASIULIS DOS SANTOS
SAARA FERNANDES DE OLIVEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do título de Técnico em Agronegócio na Escola Técnica Estadual Profª Nair Luccas Ribeiro, com tema: Desempenho produtivo da batata doce de polpa laranja em resposta a aplicação de magnésio foliar. Sob orientação da Professora Mariana

Mirante do Paranapanema, 19 de junho de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Professora Mariana T. de Souza
Orientadora

Prof. Thais Simeoni Pirez
Coordenador Pedagógico

Professora Mariana Nunes de Paula
Garcia
Professor(a) Convidado

Professora Gabriela Cristina Ribeiro
Grilli Cardoso
Professor(a) Convidada

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a nossa orientadora, Professora Mariana Terezinha de Souza, ao nosso amigo e também Professor Dario Souza da Silva, e aos nossos parceiros, Marcio Júlio Pissinati e Guilherme de Almeida Lemos Azenha Milani.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecemos a Deus pela nossa vida e por nos ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso. As nossas famílias, que nos incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam nossa ausência enquanto nos dedicávamos a realização deste trabalho.

EPIÍGRAFE

“Ele faz crescer a relva para o gado e as plantas para o cultivo do homem, para da terra tirar o alimento.”.

-Salmos 104:14

RESUMO

A batata doce é uma das principais hortaliças cultivadas no Brasil. Entretanto, existem poucas cultivares disponíveis para o agricultor, e na maioria das vezes, ainda não existe muitas informações sobre a dinâmica de crescimento e qualidade dessa cultivar. Dessa forma o objetivo desse trabalho foi avaliar a produtividade e qualidade das raízes tuberosas da batata doce de polpa laranja (Beauregard). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizado com quatro repetições, constituídas por leiras duplas de 1,5 m de comprimento, espaçadas a 1,0 m, com 5 plantas por leira, utilizou ramas selecionadas e padronizadas (com cerca de 0,30 m de comprimento). Foram avaliadas 3 doses de sulfato de magnésio (MgSO_4) seguindo recomendação comercial (1,0, 1,5 e 2,0 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) via foliar. Adicionalmente, avaliou-se a aplicação de calcário MgCO_3 (1,5 $\text{t} \cdot \text{ha}^{-1}$) e controle sem aplicação de ambos os produtos em batata-doce de polpa laranja cultivar 'Beauregard'. Exceto o calcário que foi aplicado direto no solo, as doses de MgSO_4 foram diluídas em 1,5 L de água e aplicadas com pulverizador de manual. Após análise do experimento foi possível chegar aos resultados notoriamente visíveis para a aplicação de MgSO_4 1.0 com resultado de 45.833,35 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, se destacando das demais aplicações, desta forma foi contabilizado que a aplicação de MgSO_4 1,0 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, é uma prática eficiente e recomendável para melhorar o cultivo da batata-doce, seu cultivo mostrou relativamente fácil, de baixo investimento, com adaptabilidade em todos os tipos de solo, se tornando algo viável para os produtores, visto que, a um aumento da demanda de consumo.

Palavra-chave: Batata doce Beauregard.

ABSTRACT

Sweet potatoes are one of the main vegetables grown in Brazil. However, there are few cultivars available to the farmer, and in most cases, there is still not much information about the growth dynamics and quality of this cultivar. Therefore, the objective of this work was to evaluate the productivity and quality of the tuberous roots of orange-fleshed sweet potatoes (Beauregard). The experimental design used was a randomized block design with four replications, consisting of double windrows 1.5 m long, spaced 1.0 m apart, with 5 plants per windrow, using selected and standardized branches (with approximately 0.30 m long). Three doses of magnesium sulfate (MgO) were evaluated following commercial recommendations (1.0, 1.5 and 2.0 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) via foliar use. Additionally, the application of lime (1.5 $\text{t}\cdot\text{ha}^{-1}$) and control without application of both products were evaluated on orange-fleshed sweet potato cultivar 'Beauregard'. Except for limestone, which was applied directly to the soil, doses of MgO were diluted in 1.5 L of water and applied with a manual sprayer. After analyzing the experiment, it was possible to reach the clearly visible results for the application of MgSO_4 1.0 with a result of 45,833.35 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, standing out from the other applications, in this way it was recorded that the application of MgSO_4 1.0 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, is an efficient and recommended practice to improve sweet potato cultivation, its cultivation proved to be relatively easy, low investment, adaptable to all types of soil, becoming something viable for producers, given that, with an increase in demand for consumption.

Keyword: Beauregard sweet potato.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: CONSTRUÇÃO DE LEIRAS	17
FIGURA 2: COLHEITA DA BATATA	17
FIGURA 3: APLICAÇÃO DE SULFATO DE MAGNÉSIO VIA FOLIAR.....	18
FIGURA 4: INTEGRANTES DO GRUPO NO EVENTO SEMEADORAS DO AGRO NO MUNICÍPIO DE NARANDIBA – SP.....	20
FIGURA 5: PARTICIPAÇÃO DO GRUPO NA FEIRA DA LUA, EM PARCERIA COM ASSOCIAÇÃO MIRANTANSE DE COMBATE AO CÂNCER NO MUNICÍPIO DE MIRANTE DO PARANAPANEMA – SP.....	20

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: MASSA VERDE (KG.HA ¹).....	21
GRÁFICO 2: PESO TOTAL DE RAIZ COMERCIAL (KG.HA ¹)	22
GRÁFICO 3: PESO TOTAL DE RAIZ NÃO COMERCIAL (KG.HA ¹)	23
GRÁFICO 4: NÚMERO DE RAIZ/HÁ	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DAP Dias após o Plantio.

MgSO₄ Sulfato de Magnésio.

MgCO₃ Calcário magnesiano.

ANOVA Análise de variância.

PCA Análise de componentes principais.

SENAR Serviço nacional de aprendizagem rural.

FAESP Federação de agricultura e pecuária do estado de São Paulo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVO.....	15
2.1. OBJETIVO GERAL	15
2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	15
3. JUSTIFICATIVA	16
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
6. CONCLUSÃO.....	25
7. BIBLIOGRAFIA	26

1. INTRODUÇÃO

A batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) é uma cultura alimentar resistente, capaz de crescer e produzir raízes tuberosas. Seu rendimento produtivo é parcialmente atribuído à eficiência da planta na conversão de energia por unidade de área durante um determinado tempo. Essa característica contribui significativamente para o seu cultivo (Feng et al., 2020). Considerada uma hortaliça de considerável importância econômica, a batata-doce é utilizada para consumo in natura, processamento e/ou produção de biocombustíveis (Echodu et al., 2018; Souza et al., 2020).

No Brasil, a batata-doce está entre as hortaliças mais cultivadas, com produção anual de 847.896 mil toneladas em mais de 59 mil hectares e produtividade média de 14 mil kg ha⁻¹ (IBGE, 2020). Os níveis historicamente baixos de cultivo de batata-doce na área plantada ao longo de décadas são atribuídos à falta de compreensão do potencial produtivo da cultura, à insuficiência de informações técnicas e científicas sobre seu cultivo e adubação e à indisponibilidade de ferramentas adequadas para os produtores (Rós et al., 2014).

O cultivo da batata-doce é considerado uma excelente alternativa socioeconômica para pequenos e médios agricultores devido à sua importância nutricional. Possui alto teor de carboidratos, juntamente com elevadas concentrações de vitaminas e minerais (Wolmann et al., 2021). Além disso, a batata-doce contém compostos bioativos como carotenoides, antocianinas, poli fenóis, ácidos fenólicos, entre outros, apresentando atividade antioxidante. Esses compostos podem participar de diversas reações bioquímicas dentro do organismo, contribuindo para a manutenção da saúde do consumidor (Park et al., 2014; Reis et al., 2022).

Nos últimos anos o consumo de batata-doce no Brasil subiu de forma considerável e para atender essa demanda, a produção cresceu 59%, entre 2013 e 2019 (FAO, 2019). Essa maior procura pela batata-doce, deve-se principalmente pela busca por uma alimentação mais saudável. O brasileiro habitualmente consome batata-doce de polpa branca, amarela e creme. As cultivares de polpa alaranjada dificilmente são encontradas no mercado. Essas variedades são ricas em betacaroteno, precursor da vitamina A, que contribui para um bom desenvolvimento

da visão, pele e corpo (Melo; Silva; Moita, 2010). Portanto, o cultivo de batata-doce de polpa laranja é estratégico para combater a desnutrição em populações carentes com baixo índice de ingestão de vitamina A. A baixa produtividade da cultura da batata-doce é uma tendência histórica, devido à falta de assistência técnica e de acesso à ciência e tecnologia aos pequenos produtores; faltam tratamentos culturais adequados, insumos adaptados e disponibilidade de cultivares com potencial produtivo e a qualidade das raízes (Melo et al., 2011; Kist et al., 2019).

As exigências minerais da cultura seguem a seguinte ordem decrescente: potássio, nitrogênio, fósforo, cálcio e magnésio. A resposta da planta à fertilização depende das condições do solo; quando cultivada em solos moderadamente a altamente férteis, não apresenta efeito pronunciado na produtividade. Contudo, em solos de baixa fertilidade, o uso de fertilizantes químicos e orgânicos leva a maiores rendimentos. O magnésio (Mg) é um constituinte estrutural da molécula de clorofila e um ativador de inúmeras enzimas envolvidas no metabolismo de carboidratos, gorduras e proteínas.

Em solos ácidos, o uso de calcário magnesiano ou dolomítico como corretivos geralmente fornece à planta o Mg necessário, embora as doses de nutrientes requeridas sejam muitas vezes superiores às correspondentes aos produtos solúveis em água (SOUZA et al., 2003). O tratamento das deficiências nas culturas, em geral, pode ser conseguido através da aplicação foliar de Mg, comumente como sulfato de magnésio. A necessidade média das culturas brasileiras é estimada em cerca de 20 kg de MgO (SOUZA et al., 2003). Portanto, para melhorar esta condição, além de práticas corretas de plantio, adubação e demais tratamentos culturais, é necessário estudar o desempenho agrônomo da cultivar em resposta à aplicação foliar de sulfato de magnésio.

2. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GERAL

De tal modo, o objetivo deste trabalho foi analisar a produtividade da batata doce em resposta a aplicação de magnésio via foliar, nas doses de 1,0, 1,5 e 2,0 kg.ha⁻¹.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Fornecer dados da área acompanhada para que possa ser considerado características do sistema produtivo;

- Massa verde kg.ha⁻¹;
- Peso total de raízes não comerciais kg.ha⁻¹;
- Peso total de raízes comerciais kg.ha⁻¹;
- Quantidade de raízes por ha⁻¹;
- Divulgação da batata doce beauregard entre comunidade e produtores rurais.

3. JUSTIFICATIVA

Pensando na cultura da batata doce comparando-a com outras culturas o seu cultivo é capaz de crescer em ritmo acelerado em diversas condições ambientais. Possui curto ciclo de produção, alto valor nutricional e versatilidade sensorial em termos de cor, sabor e textura. Por estas razões a cultura da batata doce consegue se sobressair no cenário mundial de produtores de raízes tuberosas.

Divulgar a cultura da batata doce, principalmente entre os produtores das pequenas propriedades na agricultura familiar. Fator que apresenta grande relevância visto que permite uma produção para fomentar e gerar renda para pequenos e médios produtores, contribuindo no âmbito econômico e na saúde da população local. Além de valor como alimento grandemente nutritivo, pela sua grande concentração de betacaroteno, um pigmento natural que funciona como antioxidante e é precursor da vitamina A no organismo.

4. MATERIAIS E MÉTODOS.

O experimento foi conduzido na propriedade Estância Nossa Senhora Aparecida, localizada em Mirante do Paranapanema – SP, durante os meses de outubro de 2023 (plantio realizado dia 07) a março de 2024 (colheita realizada dia 10). O delineamento experimental conduziu-se em blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas por leiras duplas de 1,5 m de comprimento, espaçadas a 1,0 m, com 5 plantas por leira, espaçadas a 0,3 m. A área útil deu-se as 10 plantas da parcela total de 1,5 m². Para o plantio, utilizou-se ramas selecionadas e padronizadas (com cerca de 0,30 m de comprimento), provindas de plantas de área comercial.

Figura 1: Construção de leiras.



Autor: Alves, 2023.

Figura 2: Colheita da batata.



Autor: Alves, 2024.

Foram avaliadas 3 doses de sulfato de magnésio (MgO) seguindo recomendação comercial (1,0, 1,5 e 2,0 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) via foliar. Adicionalmente, avaliou-se a aplicação de calcário MgCO_3 (1,5 $\text{t} \cdot \text{ha}^{-1}$) e controle sem aplicação de ambos os produtos em batata-doce de polpa laranja cultivar 'Beauregard'. Exceto o calcário que foi aplicado direto no solo.

As doses de MgO (magnésio) foram diluídas em 1,5 L de água e aplicadas com pulverizador de manual aos 75 dias após o plantio (DAP).

Figura 3: Aplicação de sulfato de Magnésio via foliar.



Autor: Alves, 2023.

Foi avaliado quanto a características agronômicas de produtividade e qualidade. A colheita se deu aproximadamente aos 156 DAP. Foram analisadas as seguintes características:

- Produção de raízes tuberosas não comerciais, em kg ha⁻¹, raízes tuberosas menor que 80 g;
- Produção fresca de raízes tuberosas comerciais, em kg ha⁻¹, raízes tuberosas com mais de 80 g e menos de 1000 g, além de não tortas, embonecadas ou rachadas;
- Produção total de raízes tuberosas, em kg ha⁻¹;
- Número total de raízes tuberosas, em unidades ha⁻¹;
- Massa verde de parte aérea, em kg ha⁻¹.

Após verificadas as pressuposições básicas, os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e para os efeitos significativos as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$), utilizando-se o programa estatístico Agroestat®. Uma análise de componentes principais (PCA) para identificar a relação entre os parâmetros foi realizada usando o software JMP Pro 14 ® (SAS Institute, Cary, NC).

Durante a realização do experimento, foi realizado a divulgação da variedade na comunidade, buscando ampliar o plantio da cultura na região, mostrando sua viabilidade, benefícios para a saúde e receitas culinárias, com degustação no box das feiras. Foram apresentados em duas feiras, a feira do grupo “semeadoras do agro”, realizada na cidade de Narandiba-SP, uma feira realizada por mulheres em parceria com o SENAR e FAESP, que fazer parte agricultura familiar, trocam conhecimento e informações de como aumentar sua renda, sem sair da sua propriedade. E a “feira da lua”, tradicional feira de produtores e pequenos empresários realizada no município de Mirante do Paranapanema.

Figura 4: Integrantes do grupo no evento semeadoras do agro no município de Narandiba – SP.



Autor: Carvalho, 2024.

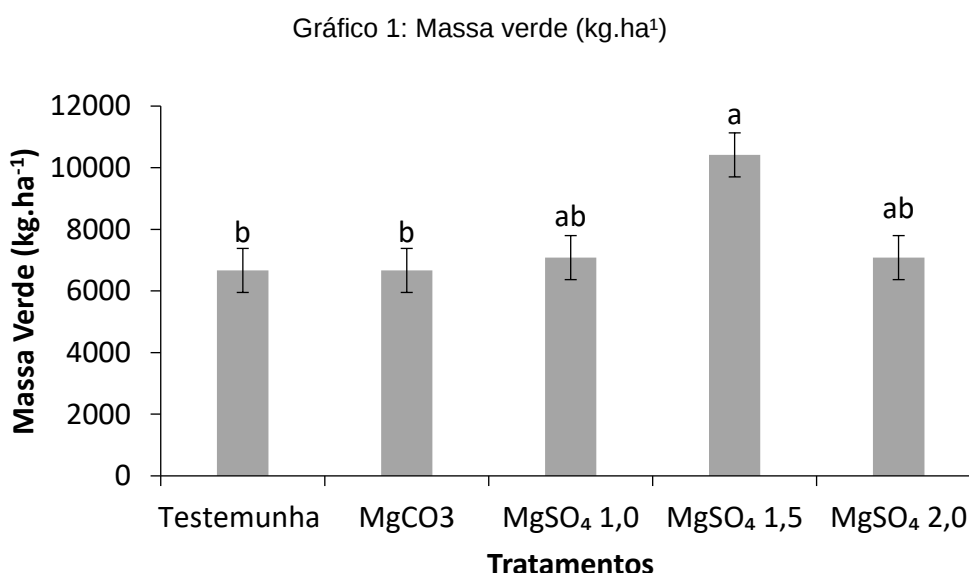
Figura 5: Participação do grupo na Feira da Lua, em parceria com associação mirantense de combate ao câncer no município de Mirante do Paranapanema – SP.



Autor: Associação, 2024.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise do experimento foi possível chegar aos seguintes resultados, notou-se o destaque de massa verde representado pelo símbolo (a), com a aplicação de MgSO_4 1,5, apresentando $10.416,65 \text{ kg.ha}^{-1}$, se diferenciando dos demais que apresentaram um resultado de menor índice de massa verde, (ab) apresentou $7.083,35 \text{ kg.ha}^{-1}$ e (b) $6.666,67 \text{ Kg.ha}^{-1}$. Como demonstrado no gráfico abaixo:

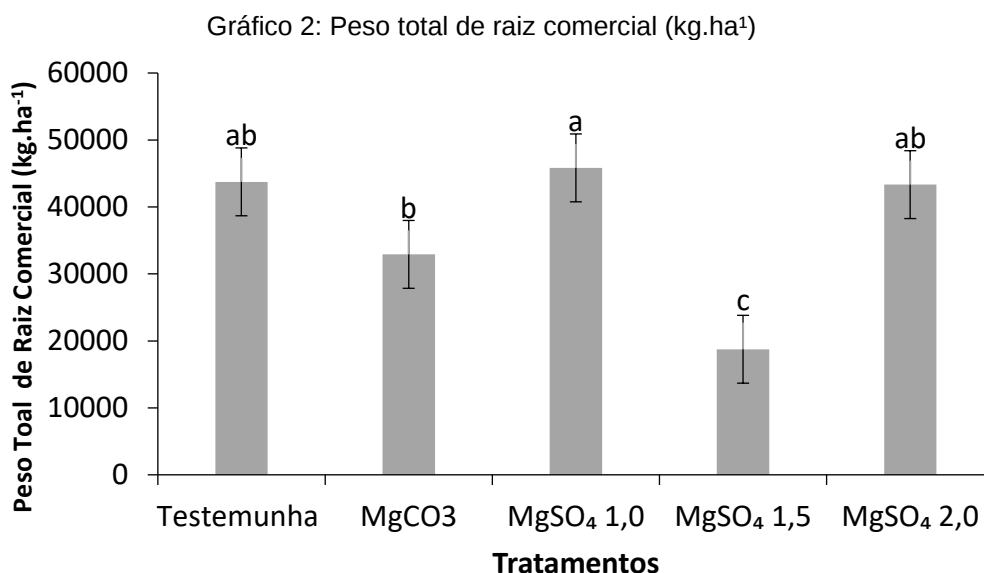


Autor: Juliano Cezar Romeiro De Souza, 2024.

Gráfico 1. Produtividade de massa verde de parte aérea de batata-doce de polpa laranja 'Beauregard' sob aplicação duas fontes de magnésio. MgCO_3 : aplicação de 23gramas.

kg.ha^{-1} de calcário; MgSO_4 1,0: aplicação de $1,0 \text{ kg.ha}^{-1}$ de sulfato de magnésio; MgSO_4 1,5: aplicação de $1,5 \text{ kg.ha}^{-1}$ de sulfato de magnésio; MgSO_4 2,0: aplicação de $2,0 \text{ kg.ha}^{-1}$ de sulfato de magnésio; Os resultados são apresentados como média. Letras minúsculas diferentes indicam diferenças estatísticas pelo teste Tukey ($p < 0,05$) entre os tratamentos.

No gráfico 2, analisou-se o peso de raízes comerciais, se destacado (a), com aplicação de MgSO_4 $1,0 \text{ kg.ha}^{-1}$, com $45.833,35 \text{ kg.ha}^{-1}$, desta forma foi contabilizado que a aplicação de MgSO_4 $1,0 \text{ kg.ha}^{-1}$ se sobressai das demais, viabilizando esta dosagem, de forma que minimiza o custo, e dispõem resultado similar a aplicação de MgSO_4 $2,0 \text{ kg.ha}^{-1}$.

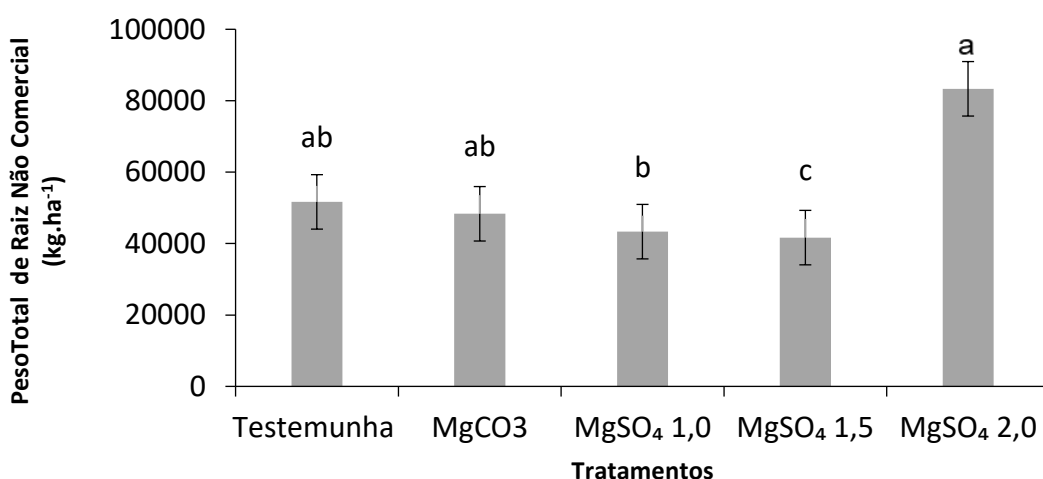


Autor: Juliano Cézar Romeiro De Souza, 2024.

Gráfico 2. Peso total de raízes comerciais de batata-doce de polpa laranja 'Beauregard' sob aplicação duas fontes de magnésio. MgCO_3 : aplicação de 23gramas kg.ha^{-1} de calcário; MgSO_4 1,0: aplicação de $1,0 \text{ kg.ha}^{-1}$ de sulfato de magnésio; MgSO_4 1,5: aplicação de $1,5 \text{ kg.ha}^{-1}$ de sulfato de magnésio; MgSO_4 2,0: aplicação de $2,0 \text{ kg.ha}^{-1}$ de sulfato de magnésio; Os resultados são apresentados como média. Letras minúsculas diferentes indicam diferenças estatísticas pelo teste Tukey ($p < 0,05$) entre os tratamentos.

No gráfico 3, analisou-se as raízes não comerciais, que são raízes de batata-doce que não passaram no padrão de qualidade, não atingindo formato adequado, peso ou raízes com avarias, que foram atacadas por pragas, dessa forma não vão para as prateleiras para o consumidor final. Nesta análise destaca a aplicação de MgSO_4 2,0 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ com 83.333,35 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, que produziu um peso bem acima das demais, pela quantidade de raízes apresentadas, porém que não apresentaram um padrão adequado.

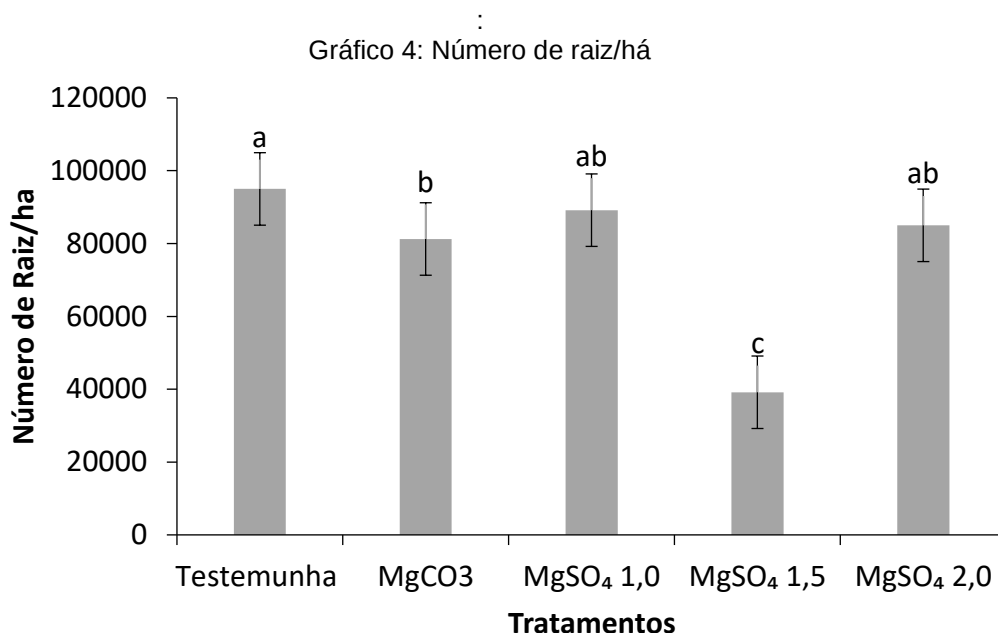
Gráfico 3: Peso total de raiz não comercial ($\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$)



Autor: Juliano César Romeiro De Souza, 2024.

Gráfico 3. Peso total de raízes não comerciais de batata-doce de polpa laranja 'Beauregard' sob aplicação duas fontes de magnésio. MgCO_3 : aplicação de 23gramas $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de calcário; MgSO_4 1,0: aplicação de 1,0 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de sulfato de magnésio; MgSO_4 1,5: aplicação de 1,5 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de sulfato de magnésio; MgSO_4 2,0: aplicação de 2,0 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de sulfato de magnésio; Os resultados são apresentados como média. Letras minúsculas diferentes indicam diferenças estatísticas pelo teste Tukey ($p < 0,05$) entre os tratamentos.

No gráfico 4, analisou-se o número de raízes\ha, a testemunha apresentou um resultado maior apresentando 95.000 raízes\ha, porém as mesmas não apresentaram um padrão de qualidade necessário para serem consideradas raízes comerciais, entretanto a aplicação de MgSO_4 1.0 kg.ha^{-1} , apresentou 89.166,67 raízes\ha e apresentou em sua maioria raízes comerciais, se destacando em número de raízes que terão aproveitamento para a comercialização.



Autor: Juliano Cézar Romeiro De Souza, 2024.

Gráfico 4. Número total de raízes de batata-doce de polpa laranja 'Beauregard' sob aplicação duas fontes de magnésio. MgCO_3 : aplicação de 23 gramas kg.ha^{-1} de calcário; MgSO_4 1,0: aplicação de 1,0 kg.ha^{-1} de sulfato de magnésio; MgSO_4 1,5: aplicação de 1,5 kg.ha^{-1} de sulfato de magnésio; MgSO_4 2,0: aplicação de 2,0 kg.ha^{-1} de sulfato de magnésio; Os resultados são apresentados como média. Letras minúsculas diferentes indicam diferenças estatísticas pelo teste Tukey ($p < 0,05$) entre os tratamentos.

6. CONCLUSÃO

Conclui-se que a cultivar com aplicação de MgSO_4 1.0 kg.ha na plantação de Batata doce de polpa laranja (Beauregard), se destaca entre as diferentes doses de fertilização foliar testadas, apresentando um maior desempenho em termos de produtividade, qualidade de raízes, resultando em maior sedimento de raízes comerciais, menor quantidade de raízes não comerciais e também apresentando um resultado superior da parte aérea.

As aplicações de MgSO_4 1.0 kg.ha¹ teve maior produção quantitativa de raízes tuberosas, retratando-se o resultado de 45.833,35 kg.ha¹, com um diferencial produtivo de aproximadamente 2 toneladas\ha em comparação com as demais aplicações.

Os resultados sugerem que a aplicação de MgSO_4 foliar é uma prática eficiente e recomendável para melhorar o cultivo da batata-doce.

É notável um crescente consumo de alimentos mais saudáveis, a batata-doce torna-se uma hortaliça modelo, embora ainda seja necessário maior divulgação.

Seu cultivo mostrou relativamente fácil, com adaptabilidade em todos os tipos de solo, se tornando algo viável para os produtores.

7. BIBLIOGRAFIA

ECHODU, Richard et al. Farmers' practices and their knowledge of biotic constraints to sweetpotato production in East Africa. *Physiological and molecular plant pathology*, v. 105, p. 3-16, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.pmpp.2018.07.004>.

FAO.FAO statistical database. 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. Acesso em: 21 jan.2021.

FENG, Junyan et al. Genome-wide genetic diversity detection and population structure analysis in sweetpotato (*Ipomoea batatas*) using RAD-seq. *Genomics*, v. 112, n. 2, p. 1978-1987, 2020.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Rio de Janeiro, 2018. Acesso em: 28 de setembro de 2023.

MELO, Werito Fernandes De; SILVA, João Bosco Carvalho Da; MOITA, Antônio Williams. Avaliação da produtividade de materiais de batata-doce ricos em provitamina A junto a agricultores familiares. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v 28, n. 2, p. 2302-2306, 2010.

MELO, W. F. et al. Biofortificação no Brasil (BioFort: avaliação preliminar de clones de batata-doce ricos em betacaroteno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA. 2011. p. 2675-2680.

PARK, Sung-Chul et al. Enhanced accumulation of carotenoids in sweetpotato plants overexpressing *lcbOr-Ins* gene in purple-fleshed sweetpotato cultivar. *Plant Physiology and Biochemistry*, v. 86, p. 82-90, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2014.11.017>.

RÓS, Amarílis Beraldo; TAVARES FILHO, João; BARBOSA, Graziela Moraes de Cesare. Sweet potato yield under different soil managements. *Bragantia*, v. 72, p. 140-145, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0006-87052013000200005>.

SOUZA, R.J.; RESENDE, G.M.; YURI, J. E. MATA, J.H. Cultura da batata-doce. Lavras: UFLA, 2003.70p.

SOUSA, Rosinete Nogueira et al. Seleção de genótipos de batata-doce Ipomoea batatas (L.) Lam. com características para consumo de mesa. DESAFIOS-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins, v. 7, n. 2, p. 63-69, 2020. <https://doi.org/10.20873/uftv7-5804>.

WOLMANN, Flavio da Silva et al. Productivity of three sweet potato cultivars: BRS Amélia, BRS Cuia and BRS Rubissol. Acta Agronómica, v. 70, n. 3, p. 298-303, 2021.

