

AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE CULTIVAR DE ALFACE SUBMETIDAS A DOSES CRESCENTES DE KBMAXI NO MUNICÍPIO DE MARAVILHA – SC

FÁBIO HAMMERSCHMITT
LEANDRO ANDRÉ MOEHLER
VINÍCYUS ALLENCAR GÄLZER
ANDRE SORDI

Resumo

A procura por fontes alternativas de nutrientes na produção de hortaliças é crescente, o uso de adubação de Cálcio, Potássio, Enxofre e Boro, no uso correto pode ser uma boa alternativa para o máximo de produção no sistema. O trabalho teve como objetivo a avaliação das características agronômicas em uma cultivar de alface submetidas a doses crescentes de KBmaxi. O trabalho foi conduzido na área experimental da Unoesc no município de Maravilha/SC e o delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado unifatorial com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram de cinco doses de KBmaxi (15% K₂O; 10% Ca; 8% S; 0,5% B, sendo as doses de: 0, 3, 6, 9, e 12 gramas/vaso. Na cultivar de alface foram coletadas e avaliadas as seguintes variáveis: altura de planta, peso fresco, comprimento de raiz, peso de raiz e número de folhas. As variáveis foram submetidas a análise de variância e as médias submetidas ao teste Tukey a 5%. Observa-se diferença significativa para a variável altura de plantas nas doses intermediárias com uso de KBmaxi. Não foram constatados diferença significativa para o peso fresco, comprimento de raiz, peso de raiz e número de folhas.

Palavras-chaves: Desenvolvimento, doses, pesos.

1 INTRODUÇÃO

A alface é uma das hortaliças mais consumidas e apreciadas no Brasil, tanto pela forma simplista do cultivo, tanto pelo seu valor nutricional e pelo seu sabor. No Brasil são plantados cerca 86,8 mil hectares de alface (EMBRAPA, 2021), no qual são responsáveis por inúmeros empregos diretos e indiretos.

A alface tem seu ciclo curto e é uma cultura que tem resposta rápida ao incremento de nutrientes por qualquer forma. Dentre as inúmeras cultivares a que foi escolhida para o estudo em questão é a Alface Americana (*Lactuca sativa*), ela possui características de folhas crespas, consistentes, com nervuras destacadas formando uma cabeça compacta. Esta cultivar de alface é muito utilizada em sanduíches pois se comporta muito bem com bifes quentes ou ovos, além de ser muito resistente no transporte graças ao seu formato de cabeça (FILGUEIRA, 2008).

A olericultura para ser executada de forma profissional requer um cuidado maior e uma mão de obra qualificada, quanto ao uso de nutrientes é necessário que se utilize de forma cautelosa, tanto por custos que são uma parcela alto no cultivo atual, quanto à ocorrência de alterações das características agronômicas e nutricionais. Por isso, o incremento de nutrientes sem o devido cuidado pode causar danos na lavoura.

Por de fato ser cultivada de forma simplista muitas vezes, o estudo tem por objetivo verificar o comportamento das plantas submetidas a níveis específicos dos nutrientes que não são muito comentados nas literaturas com o Cálcio e o Boro, para objetivar de fim se altera as características das plantas de forma significativa para a produção agrícola ou não, além de objetivar se o uso do nutriente é relevante para o cultivo da alface.

A adubação de Cálcio, Potássio, Enxofre e Boro, no seu uso correto na agricultura pode ser uma alternativa boa para o máximo de produção no sistema, como na alface que pode ser produzido principalmente em pequenas áreas, como canteiros ou vasos. Com isso, o objetivo geral foi avaliar se há diferenças agronômicas e econômicas na cultura da alface

(Americana), submetidas a doses crescente de KBmaxi (15% K₂O; 10% Ca; 8% S; 0,5% B).

2 DESENVOLVIMENTO

O experimento foi conduzido em uma estufa, na área experimental da Unoesc, Av. Dr. Orlando Valério Zawadski no município de Maravilha – SC, durante o primeiro semestre do ano de 2024. A área da estufa está localizada nas coordenadas 26° 45' 53'' S e 53° 11' 47'' W, com uma altitude de 573 metros. O experimento foi realizado em vasos com uma mistura de substrato e areia. Adicionado uma dose padrão de fertilizante mineral 20/20/20 para que não falte os nutrientes básicos nas parcelas.

Em todos os vasos será colocado a mesma quantidade de substrato e a mesma quantidade de fertilizante mineral. Os dados meteorológicos da área segundo classificação de Köppen é, o clima da região do experimento é Cfa, subtropical, com verões quentes. As temperaturas são superiores a 22°C no verão e com mais de 30mm de chuva no mês mais seco (EMBRAPA, 2024). Porém, na estufa as precipitações são controladas por meio de irrigação, sendo irrigado aproximadamente 5 minutos por dia. A temperatura também está de certa forma controlada a cerca de 25°C, pois todas as paredes e o teto estão fechados com plástico filme transparente. O delineamento experimental utilizado é um inteiramente casualizado (DIC), com 4 doses do tratamento (0, 3, 6, 9, e 12 gramas/vaso) em quatro repetições com apenas uma cultivar de alface, totalizando 20 parcelas. Cada parcela foi utilizada um vaso com 05 litros de volume, com medidas de 20cm de altura, 20cm de diâmetro da boca e 12 cm de diâmetro da base.

Foi avaliado as respostas agrônômicas com diferentes dosagens para com o produto KBMaxi, fertilizante mineral misto solúvel em água, fonte de potássio, boro, enxofre e cálcio. Os níveis de cada nutriente são 15% (K₂O); 10% (Ca); 8% (S); 0,5% (B). Cada parcela juntamente com o substrato, a areia e o fertilizante mineral padrão 20/20/20, as doses crescentes do produto pesadas em uma balança de precisão para garantir a integridade do estudo.

O experimento foi avaliado algumas características agronômicas nas plantas de alface, são elas: altura em centímetros, peso verde em gramas, comprimento da raiz em centímetros, peso da raiz em gramas e número total de folhas. Essas características agronômicas serão obtidas com o auxílio de uma balança de precisão e um trena para medição. Foram coletadas as plantas testemunhas para comparação dos dados e posteriormente, a avaliação da viabilidade econômica.

Os resultados do experimento foram submetidos à análise de variância (ANOVA), através do teste F e as médias de produtividades e resultados agronômicos serão comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, utilizando o aplicativo software SISVAR.

Observa-se na tabela 01 que as doses de KBmaxi interferiram na altura de planta ($p \leq 0,05$). A tabela mostra o aumento das variáveis com o aumento das doses em relação a dose zero. Os aumentos da altura foram obtidos com as doses 6 e 9 gramas/vaso. A adubação em excesso na dose de 12 gramas/vaso diminui os dados variáveis da altura. O excesso de potássio pode inibir diretamente a absorção de cálcio e magnésio, prejudicando diretamente o desenvolvimento dos ápices radiculares e ação de hormônios vegetais, influenciando o processo germinativo, crescimento e senescência da planta. A deficiência de potássio e cálcio, pode ser visualizado como a redução de crescimento da planta, por estarem diretamente envolvido nos processos de geração de energia (respiração e fotossíntese) essenciais para o desenvolvimento vegetal (SENAR, 2017).

Observa-se na tabela 02 que as doses de KBmaxi não demonstraram diferença significativa ($p \leq 0,05$) para as variáveis peso fresco, comprimento de raiz, peso de raiz e número de folhas.

Alguns nutrientes são essenciais para o crescimento da alface como o Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K), esses são macronutrientes essenciais e fundamentais para o crescimento vegetativo, desenvolvimento radicular e produção de biomassa na alface. O NPK são os principais macronutrientes, mas o Cálcio (Ca), o Magnésio (Mg) e o Enxofre (S) também são importantes na classe dos macronutrientes, mas de forma secundária (Filgueira, 2008).

Além dos macronutrientes, alguns micronutrientes como Ferro (Fe), Zinco (Zn), Manganês (Mn) e Boro (B) desempenham papéis críticos na regulação de processos fisiológicos e na síntese de compostos bioquímicos (Filgueira, 2008). O enxofre apresenta papel fundamental na estrutura e regulação de proteínas, participa do transporte fotossintético e respiratório de elétrons, por meio de grupamentos ferro-enxofre e está presente nos sítios catalíticos de várias enzimas e coenzimas. Em caso de deficiência de enxofre ocorre o acúmulo de compostos nitrogenados solúveis, como as amidas, que são encontradas em concentrações acima do normal. Além disso, o baixo teor de enxofre nas proteínas influencia a qualidade nutricional da planta. O boro é um elemento importante no transporte de açúcares e metabolismo dos carboidratos e também atua no metabolismo do nitrogênio e na atividade dos hormônios. A sua deficiência pode reduzir o crescimento e deformações nas zonas de crescimento, uma vez que na ausência de boro as células não se diferenciam e a redução de crescimento de raiz (SENAR,2017).

3 CONCLUSÃO

As doses de KBmaxi influenciaram desenvolvimento da altura na cultivar Americana nas doses de 6 e 9 gramas/vaso.

Nas outras variáveis como o peso de raiz, comprimento de raiz, peso fresco e número de folhas não houve diferença significativa.

REFERÊNCIAS

Dias J. L. L., et al. (2013). Desempenho agrônomo de alface submetida a diferentes fontes de nitrogênio em cobertura. Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Florianópolis, Brasil.

Santos M. S., et al. (2015). Teores de nutrientes na cultura da alface (*Lactuca sativa* L., chichoraceae) pela aplicação de fertilizante orgânico e mineral. Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Natal, Brasil.

Arnuti F., et al. (2013). Fertilidade do solo e estado nutricional de alface em sistemas orgânico e organomineral¹. Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Florianópolis, Brasil.

Marjotto-Maistro M. C., Montebello A. E. S., Santos J. A., Pedroso M. T. M., (2022). Fluxo de Abastecimento de Alface e suas variedades: principais regiões de origem e destino. Capítulo 12. Acesso em Embrapa.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: Editora UFV, 2008. 421p.

MELLO, S. D. C., et al., MENDONÇA J. A. et al., (2017) Nutrição de olerícolas. Curitiba: SENAR-PR, 2017 -80p.

Sobre o(s) autor(es)

Fábio Hammerschmitt, acadêmico, email: fabiohamer@gmail.com

Vinicyus Allencar Gälzer, acadêmico, email: vinicyusallencar@hotmail.com

Leandro André Moehler, acadêmico, email: leandromoehler@gmail.com

Andre Sordi, professor, email: andre.sordi@unoesc.edu.br

Tabela 1. Altura de plantas de alface submetidas a cinco doses de KBmaxi, Maravilha/SC. 2024.

Doses (gramas/ vaso)	Altura cm
D0	23,81 B
D3	21,56 B
D6	33,18 A
D9	33,00 A
D12	27,00 AB
CV%	14,37

Medias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Fonte: Os autores (2024)

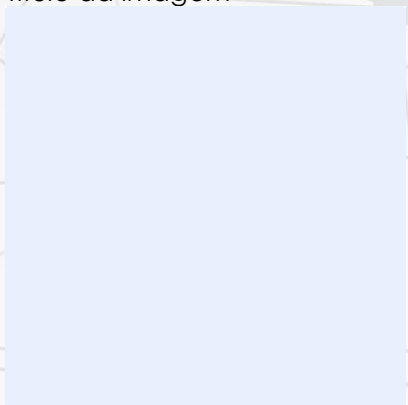
Tabela 2. Peso de raiz, comprimento de raiz, peso fresco e número de folhas de alface americana submetida ao uso de KBmaxi, Maravilha/SC. 2024.

Doses (g/ vaso)	Peso fresco (g)	Comprimento de raiz (cm)	Peso de raiz (g)	Número de folhas (und)
D0	125,65 ^{ns}	5,06 ^{ns}	62,9 ^{ns}	4,2 ^{ns}
D3	95,0	3,12	31,3	4,1
D6	161,9	4,93	53,8	5,8
D9	128,22	5,25	51,4	5,5
D12	98,92	4,93	47,1	5,3
CV%	28,64	25,42	41,54	21,64

ns : não significativo pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

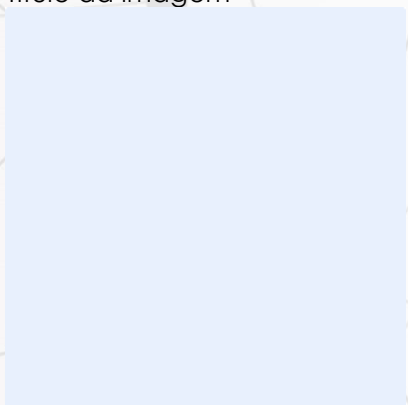
Fonte: Os autores (2024)

Título da imagem



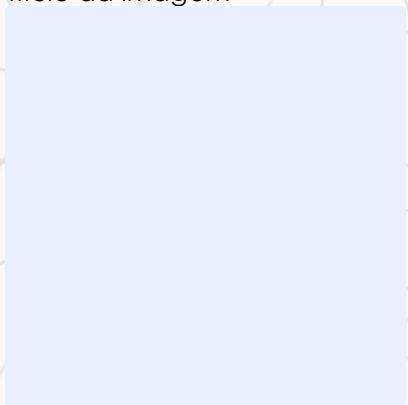
Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem