

TEORES DE POTÁSSIO EM COUVE-FLORES CULTIVADA SOB DIFERENTE MANEJO HÍDRICO

Gabriela Cristina Ghuidotti (PIBIC/AF/FA), Reni Saath (Orientador), Gustavo Soares Wenneck, Vitor Bialecki Cristiano, Daniele de Souza Terassi, Paulo Sérgio Lourenço de Freitas, e-mail: rsaath@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR.

Ciências Agrárias / Agronomia

Palavras-chave: *Brassica oleracea* var. *botrytis*, Déficit hídrico, Potássio.

Resumo:

A produção de hortaliças ocupa lugar de destaque na economia e na agricultura brasileira, associada a importância do potássio e a interferência da reposição hídrica para as plantas. Logo, objetivou-se avaliar a influência do déficit hídrico sobre o acúmulo de potássio em componentes vegetais da couve-flor. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado. Foram realizados três níveis de reposição hídrica (40, 70 e 100 % da evapotranspiração (ETc)) e quatro repetições, sendo analisado raiz, caule, folha e inflorescência. A extração do potássio foi realizada por digestão a seco, e a determinação realizada por fotômetro de chama. Os dados foram submetidos a análise de variância, pelo teste F com 1% de significância e os teores médios de potássio em cada tecido vegetal entre as condições hídricas de cultivo foram comparados pelo teste Tukey com 1% de significância. Contudo, a reposição hídrica no cultivo de couve-flor influencia no acúmulo e extração de potássio nos componentes vegetais. Em condição de déficit hídrico houve elevação no teor de potássio nos tecidos vegetais da couve-flor.

Introdução

A couve-flor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*), destaca-se como uma das hortaliças mais cultivadas e consumidas no Brasil, sendo um dos principais vegetais da família das brássicas. Considerada de clima ameno, a couve-flor é uma hortaliça do tipo inflorescência, cultivada melhor em clima ameno que contém diversos aspectos nutricionais e necessita de um adequado regime de irrigação (WENNECK et al., 2022).

O cultivo sob condições de déficit hídrico em hortaliças, possui eficiência na quantificação de água requerida pela cultura, além da economia e controle de recursos na agricultura. Mas respostas variadas podem ser obtidas nas plantas cultivadas em estresse hídrico, podendo alterar diretamente características morfológicas e fisiológicas, além de interferir indiretamente no acúmulo de nutrientes (WENNECK et al., 2021). O potássio efetua funções essenciais na planta, tais como

o controle da turgidez do tecido, ativação de enzimas envolvidas na fotossíntese e respiração, abertura e fechamento de estômatos, transpiração, seca e doenças (TRANI et al., 1997). Considerando a importância do potássio e a interferência da reposição hídrica para as plantas, o estudo teve como objetivo analisar a influência do déficit hídrico sobre o acúmulo de potássio em componentes vegetais da couve-flor.

Materiais e Métodos

O estudo foi conduzido no Centro Técnico de Irrigação (CTI) pertencente a Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com três níveis de reposição hídrica (40, 70 e 100 % da evapotranspiração da cultura - ETc) e quatro repetições.

A determinação da evapotranspiração da couve-flor foi realizada com lisímetros de lençol freático de nível constante e a reposição realizada por sistema de irrigação localizada, com gotejadores autocompensantes. Após o término do ciclo da cultura da couve-flor, foram coletadas amostras de raiz, caule, folha e inflorescência, na qual amostras de raízes foram lavadas em água corrente para remoção de partículas de solo evitando contaminações. O material vegetal foi acondicionado em embalagens de papel e mantido em estufa de circulação forçada de ar à 65°C até atingir massa constante. Por sua vez, o tecido seco foi triturado em moinho inox para posterior digestão. O material triturado foi acondicionado em embalagens plásticas e armazenado em ambiente seco, para evitar absorção de água. A determinação dos teores de potássio foi realizada por digestão a seco, onde as amostras (500 mg) foram incineradas em mufla elétrica (500°C) e a determinação realizada por fotômetro de chama. Os dados foram submetidos a análise de variância, pelo teste F com 1% de significância e os teores médios de potássio em cada tecido vegetal entre as condições hídricas de cultivo foram comparados pelo teste Tukey com 1% de significância.

Resultados e Discussão

A dinâmica do potássio em função do manejo hídrico em plantas de couve-flor, apresentou efeito significativo ($p < 0,05$) para as variáveis analisadas no estudo. Sob condições de déficit hídrico no cultivo, houve menor acúmulo de potássio nos componentes vegetais, principalmente da parte aérea da planta.

Tabela 1 Valores médios do teor de potássio dos tecidos vegetais da couve-flor em função da reposição hídrica no cultivo.

Reposição hídrica (% da ETc)	Teor de potássio (g kg ⁻¹)			
	Raiz	Caule	Folha	Inflorescência
100	31,55 b	22,26 c	27,33 c	24,47 c
70	34,10 b	30,98 b	37,61 b	29,06 b
40	52,50 a	35,11 a	51,52 a	33,47 a

CV (%)	11,69	5,85	11,30	7,10
--------	-------	------	-------	------

*Letras diferentes, diferem entre si pelo teste Tukey com 1% de significância.

Foi verificado maior acúmulo do nutriente nos tecidos de folhas e raiz, em que os teores observados se enquadram dentro da faixa de adequação (25 a 50 g kg⁻¹) para o potássio em couve-flor, citados por Trani et al. (1997). Quanto a extração de potássio pela planta (Tabela 2), em que se considera a produção de massa seca, houve acréscimo na extração do potássio conforme o aumento da severidade do déficit hídrico. Resultados semelhantes foram obtidos por França (2022), que observou que quanto mais intensivo o déficit hídrico, maior será a extração de nutrientes para superar o estresse, e desenvolver plenamente as atividades metabólicas.

Tabela 2 Valores médios da extração do teor de potássio pelos tecidos vegetais da couve-flor em função da reposição hídrica no cultivo.

Reposição hídrica (% da ETc)	Extração de potássio (g planta ⁻¹)			
	Caule	Folha	Inflorescência	Total na parte aérea
100	0,82 b	2,97 b	2,06 a	5,85 b
70	1,15 a	3,1 ab	1,82 b	6,07 a
40	0,85 b	3,22 a	2,07 a	6,14 a
CV (%)	15,93	11,31	14,41	10,39

*Letras diferentes, diferem entre si pelo teste Tukey com 1% de significância.

**Dados de massa seca conforme Wenneck et al. (2021).

O acúmulo de potássio nas folhas aumentou com a redução da disponibilidade de água para as plantas, uma vez que o K atua diretamente na abertura e fechamento dos estômatos. Estudos conduzidos por Medeiros (2020), apontaram que o controle sobre a abertura estomática está ligado diretamente à absorção de água, e o potássio sendo um elemento móvel, ocorre uma maior translocação para as folhas com o intuito de controlar a perda de água. Os resultados (Tabela 2) sugerem que o teor de potássio aumentou a capacidade de resistência das plantas de couve-flor ao estresse, logo amplia o potencial de rendimento da cultura. Segundo Wenneck et al. (2022), a reposição hídrica influenciou o acúmulo de Si nos tecidos da planta de couve-flor, com menor teor do elemento em condições de déficit hídrico, ou seja, comparando o acúmulo de nutrientes, em especial com o presente estudo (K), sob condições de déficit hídrico, nem todos os elementos são exportados para as plantas. Dessa forma, o potássio apresenta dinâmica de absorção associada as funções essenciais que exerce para o desenvolvimento da planta, bem como na melhoria de sua resistência à adversidade de estresses, indicando que como ativador enzimático, o elemento atuou na biodinâmica estomática amenizando prejuízos ao estado hídrico em plantas de couve-flor sob restrições no fornecimento de água.

Conclusões

A reposição hídrica no cultivo de couve-flor influencia no acúmulo e extração de potássio nos componentes vegetais.

Em condição de déficit hídrico houve elevação no teor de potássio nos tecidos vegetais da couve-flor.

Agradecimentos

À Fundação Araucária pelo apoio financeiro, à Universidade Estadual de Maringá pela estrutura e ao Núcleo de Estudos em Pós-colheita de Produtos Agrícolas (NEPPA).

Referências

FRANÇA, G. M.; FREIRE, A. L. O.; BATISTA, A. W.; FERREIRA, C. D.; FERREIRA, D. R. S. O potássio atenua os efeitos do déficit hídrico em mudas de pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*). **Conjecturas**, v. 22, n. 2, p. 266–277, 2022. <https://doi.org/10.53660/CONJ-662-701>. Acesso em: 8 ago. 2022.

MEDEIROS, T. L. F. **Estresse hídrico nas fases fenológicas do feijão vigna sob níveis de potássio**. 2020. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) - Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Paraíba, Brasil, 2020. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/14710>. Acesso em: 08 ago. 2022.

TRANI, P. E.; RAIJ, B.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas: IAC, 1997. p.157-164.

WENNECK, G. S.; SAATH, R.; REZENDE, R.; ANDREAN, A. F. B. A.; SANTI, D. C.. Resposta agrônômica de couve-flor à adição de silício ao solo sob estresse hídrico. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 51, p. e66908, 2021.

WENNECK, G. S.; SAATH, R.; REZENDE, R. Silicon accumulation in cauliflower grown in a protected environment with different water availability conditions. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.57, e02392, 2022.