

EFEITO DE DOSES DE POTÁSSIO E LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO NA PRODUÇÃO DE ALFACE AMERICANA CULTIVADA EM AMBIENTE PROTEGIDO

RAYENY DE ÁVILA GONÇALVES¹, MÁRCIO JOSÉ DE SANTANA², LÁZARO JOSÉ MACEDO MACHADO³,
TAYNARA TUANY BORGES VALERIANO³

¹Graduanda em Engenharia Agrônômica, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, IFTM, Bolsista FAPEMIG, Uberaba-MG, (34)9171-1333, rayeny.avila@gmail.com

²Engenheiro Agrônomo, Professor, IFTM, Uberaba-MG, Dr. Irrigação e Drenagem

³Engenheiro Agrônomo, IFTM, Uberaba-MG

Apresentado no

XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015
13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

RESUMO: A alface é uma cultura dependente essencialmente de água, e quando cultivada em ambiente protegido, com práticas de irrigação e adubação corretas pode contribuir com aumento da produtividade e melhoria na qualidade. Dentre os nutrientes, o potássio é um dos mais exigidos pela cultura. O atual experimento foi conduzido em casa de vegetação do tipo arco no IFTM Câmpus Uberaba, com o objetivo de avaliar os efeitos de doses de potássio e lâminas de irrigação na produção de alface americana. O delineamento experimental foi em DBC com três repetições, em esquema fatorial 4x4, sendo quatro doses de potássio e quatro lâminas de irrigação. As doses de potássio aplicadas foram: 30 kg ha⁻¹, 60 kg ha⁻¹, 90 kg ha⁻¹ e 120 kg ha⁻¹. As lâminas de irrigação foram: 60%, 80%, 100% e 120% da estimativa da evapotranspiração da cultura. Foi determinado peso total da planta, produtividade, número de folhas externas, número de folhas internas, circunferência da cabeça e diâmetro do caule. Observou-se que houve efeito significativo apenas entre as lâminas de irrigação e para todas as variáveis verificou-se aumento médio até valores próximos a 100% de reposição de água no solo com posterior decréscimo.

PALAVRAS-CHAVE: Alface americana, Evapotranspiração, Manejo de irrigação.

EFFECTS OF POTASSIUM DOSES AND IRRIGATION BLADES IN PRODUCTION AMERICAN LETTUCE GROWN IN PROTECTED ENVIRONMENT

ABSTRACT: Lettuce is a culture dependent mainly of water when grown in greenhouse, with proper irrigation and fertilization practices can contribute to increased productivity and improved quality. Among the nutrients, potassium is most required by culture. The current experiment was conducted in the arch type greenhouse at IFTM Campus Uberaba. In order to evaluate the effects of potassium doses and irrigation levels in the production of lettuce. The experimental design was a randomized block with three replications, with 4x4 factorial design, with four potassium levels and four irrigation levels. Potassium doses applied were: 30 kg ha⁻¹, 60 kg ha⁻¹, 90 kg ha⁻¹ and 120 kg ha⁻¹. The irrigation depths were 60%, 80%, 100% and 120% of the estimated crop evapotranspiration. It was determined the total weight of the plant, productivity, number of outer leaves, number of inner leaves, head circumference and stem diameter. It was observed that there was a significant effect only between water depths and for all variables was found to increase average values close to 100% replacement of water with subsequent decrease in the soil.

KEYWORDS: Evapotranspiration, Irrigation Management, Lettuce

INTRODUÇÃO: A alface (*Lactuca sativa* L.) é a principal hortaliça folhosa comercializada e consumida no mercado brasileiro devido à facilidade de aquisição e por ser produzida durante o ano inteiro (OLIVEIRA et al., 2004). Apesar de absorver quantidades relativamente pequenas de nutrientes comparadas com outras culturas, principalmente devido ao seu pequeno ciclo (50 a 70 dias, em função de cultivares, épocas e locais de cultivo), a alface pode ser considerada como exigente em nutrientes, principalmente na fase final do ciclo (KATAYAMA, 1993). Segundo Faquin (1994), o potássio, de maneira geral, é o segundo nutriente mais exigido pelas culturas depois do nitrogênio. Mas, especificamente para a cultura da alface, o potássio é mais exigido que o próprio nitrogênio (FAQUIN, FURTINI NETO e VILELA, 1996). No entanto, o excesso de potássio desequilibra a nutrição das hortaliças, dificultando a absorção de cálcio e magnésio. Em ambiente protegido, a alface apresenta maior produtividade pelo maior sombreamento, pois as menores intensidades de irradiações globais e refletidas e a maior radiação difusa promovem produção de folhas maiores e maior quantidade de massa por planta (FRISINA; ESCOBEDO, 1999). A irrigação é uma técnica fundamental sob ambiente protegido, entretanto, o manejo inadequado do sistema de irrigação e da cultura pode inviabilizar o processo de produção (BILIBIO et al., 2010). Cultivos realizados em ambiente protegido distinguem-se dos demais sistemas de produção a campo, principalmente pelo uso intensivo do solo e controle parcial de fatores ambientais. Portanto, o manejo adequado do sistema solo-água-planta-ambiente é de fundamental importância para o sucesso de empreendimentos neste sistema de produção (CARRIJO et al., 1999). Diante do exposto o objetivo foi avaliar os efeitos de doses de potássio e lâminas de irrigação na produção de alface americana.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em casa de vegetação no setor de Olericultura, localizado no Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM Câmpus Uberaba), no município de Uberaba, MG. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições, disposto em um esquema fatorial 4x4, sendo quatro doses de K e quatro lâminas de irrigação. As doses de adubação potássica foram de acordo com a recomendada para o estado de Minas Gerais a partir da análise química do solo, constituindo tratamentos de 50% (30 kg ha⁻¹), e 100% (60 kg ha⁻¹), 150% (90 kg ha⁻¹) e 200% (120 kg ha⁻¹) da dose recomendada. A adubação de plantio foi realizada no dia do transplantio utilizando-se 20% da dose padrão (100%) para todos os tratamentos, e então nas adubações de cobertura foram realizadas as diferenciações dos tratamentos. As adubações de cobertura, fertirrigadas, foram realizadas com 15 dias após transplantio (DAT), 30 DAT e 40 DAT.

Para as lâminas de irrigação, diariamente era calculado a estimativa da evapotranspiração pelo método de Blaney-Criddle e os tratamentos constituíam-se de 60% (94,12 mm), 80% (110,06 mm), 100% (123,52 mm) e 120% (141,14 mm) da lâmina calculada. A frequência de irrigação era diária.

A cultivar utilizada no experimento foi a Mirena do tipo americana. O transplantio das mudas foi realizado no dia 28 de março de 2014 e a colheita foi realizada dia 02 de junho de 2014. Cada parcela experimental foi composta de 7 plantas sendo consideradas plantas úteis as 3 plantas centrais. As plantas foram espaçadas entre si em 0,33 m e entre linhas 0,55 m.

A coleta de dados climáticos foi realizada por meio de um termohigrômetro instalado no interior da casa de vegetação. Para valores de velocidade do vento foram consideradas as médias diárias dos três últimos anos e tomadas como referência. Para aplicação dos tratamentos foi adotado um sistema de irrigação por gotejamento, com um espaçamento entre emissores de 0,33 m (um emissor autocompensante por planta). As características avaliadas foram: peso total da planta, peso comercial (“peso da cabeça”), número de folhas externas, número de folhas internas, circunferência da cabeça e diâmetro do caule.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância por meio da aplicação do teste F e na ocorrência de diferenças de ordem significativa os dados foram submetidos ao teste de Regressão a 5% de probabilidade (utilizando o software SISVAR para Windows versão 5.1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as variáveis avaliadas verificou-se efeito significativo apenas entre as reposições de água no solo. Na Figura 1 observa-se que a lâmina que proporcionou o maior peso total da alface foi a correspondente a próximo a 100% do valor da ET_c estimada, o que corresponde a 94,34% do valor da ET_c, proporcionando um peso máximo de 393,13 g planta⁻¹.

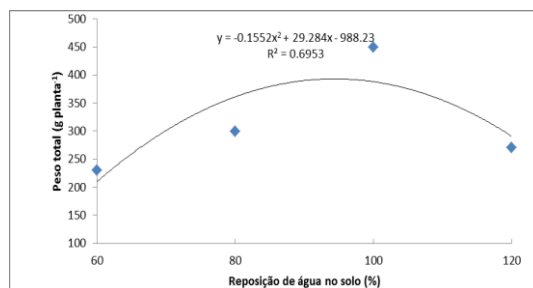


FIGURA 1. Peso total das plantas (g planta⁻¹) em função da reposição de água no solo.

Em relação ao peso da cabeça da alface americana, observa-se que a lâmina próxima a 100% do valor da ETc proporcionou maior média, o que corresponde a exatamente a 97,80% do valor da ETc, proporcionando um peso comercial, de 175,18 g planta⁻¹.

Silva et al. (2008) testando diferentes lâminas de irrigação na cultivar Raider-Plus, do tipo americana, obtiveram resposta semelhante, alcançando produtividade comercial de 27.004,49 kg ha⁻¹, aplicando uma lâmina de água em torno de 208,03 mm.

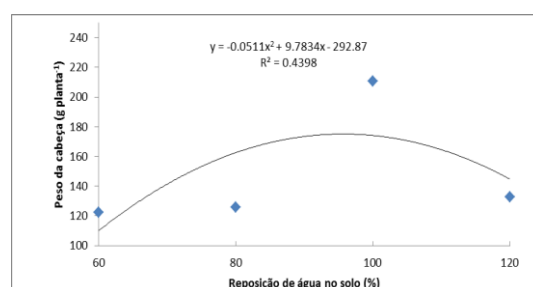


FIGURA 2. Peso da cabeça das plantas (g planta⁻¹) em função da reposição de água no solo.

Na Figura 3 estão os valores médios do número de folhas internas e externas, da circunferência da cabeça e do diâmetro do caule em função das reposições de água no solo. Nota-se para todas as variáveis aumento até aproximadamente 100% de reposição com posterior decréscimo. Na variável número de folhas externas, a reposição de água estimada máxima de 93,55% do valor da ETc, proporcionando assim um número médio de folhas externas de 14,31 unidades por planta. O número de folhas internas máximo verificado foi quando a irrigação foi efetuada com aproximadamente 90% da ETc. Em relação à variável circunferência da cabeça a reposição de água no solo estimada de 92,95% proporcionou maior média, com circunferência da cabeça média de 39,45 cm. A lâmina de 93,55% do valor da ETc proporcionou um valor máximo de diâmetro do caule de 24,85 mm. De acordo com Mota (1999), o diâmetro do caule apresentou diferença significativa em função de doses de potássio e demonstrou que há uma relação entre a produção comercial e o diâmetro do caule.

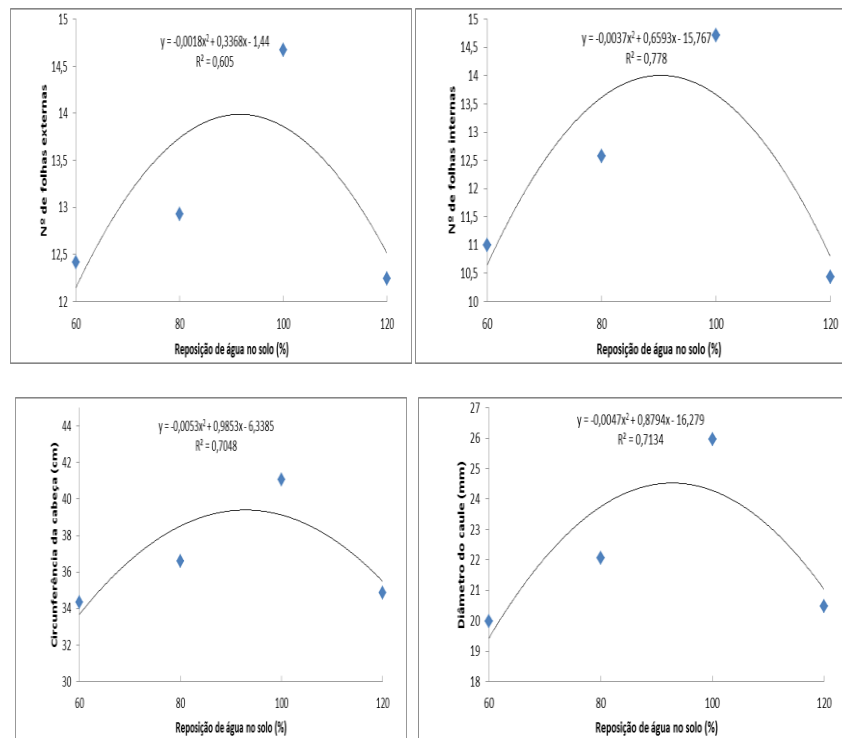


FIGURA 3. Número de folhas externas, número de folhas internas, circunferência da cabeça e diâmetro do caule em função da reposição de água no solo.

CONCLUSÕES: Conclui-se que as variáveis avaliadas foram influenciadas apenas entre as lâminas de irrigação. Houve para todas as variáveis aumento até reposição próximo de 100% com posterior decréscimo. Não houve efeito das doses de potássio nas variáveis avaliadas na alface americana cultivada em ambiente protegido.

REFERÊNCIAS

- BILIBIO, C.; CARVALHO, J. de A.; MARTINS, M. A.; REZENDE, F. C.; FREITAS, E. A.; CARRIJO, O. A.; SILVA, W. L. C.; MAROUELLI, W. A.; SILVA, H. R. Tendências e desafios da fertirrigação no Brasil. In: FOLEGATTI, M. V. (Coord.) **Fertirrigação: citrus, flores, hortaliças**. Guaíba: Agropecuária, 1999. cap.1, p.155-169.
- FAQUIN, V. **Nutrição mineral de plantas**. Lavras: FAEPE, 1994. Apostila do curso de especialização - Pós-Graduação "Lato Sensu" Solos e Meio Ambiente.
- FAQUIN, V. FURTINI NETO, A.E., VILELA, L.A.A. **Produção de alface em hidroponia**. Lavras: UFLA, 1996. 50p.
- FRISINA, V. A.; ESCOBEDO, J. F. Balanço de radiação e energia da cultura de alface em estufa de polietileno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 34, n. 10, p. 1775-1786, 1999.
- KATAYAMA, M. Nutrição e adubação de alface, chicória e almeirão. In: FERREIRA, M.E.; CASTELLANE, P.D.; CRUZ, M.C.P. da. **Nutrição e adubação de hortaliças**. Piracicaba: Potafos, 1993. p.141-8.
- MOTA, J.H. **Efeito do cloreto de potássio via fertirrigação na produção de alface-americana em cultivo protegido**. 1999. 46 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)- Universidade Federal de Lavras, Lavras 1999.
- OLIVEIRA, Amanda M. C. de; et al. Avaliação da qualidade higiênico de alface minimamente processada, comercializada em Fortaleza, CE. **Higiene Alimentar**. São Paulo, v. 22, n. 1, p. 28-34, jan./mar. 2004
- SILVA, P. A. M.; PEREIRA, G. M.; REIS, R. P.; LIMA, L. A.; TAVEIRA, J. H. S. Função de resposta da alface americana aos níveis de água e adubação nitrogenada. **Ciência e Agrotecnologia**, v.32, n.4, p.1266-1271, 2008.