

CULTIVARES DE ALFACE TIPO AMERICANA SUBMETIDAS A DÉFICITS HÍDRICOS NA REGIÃO DE UBERABA-MG

NICOLLY URZEDO CARNEIRO¹, MÁRCIO JOSÉ DE SANTANA², JAN CORNELIS VAN KEMPEN³, LUIS HENRIQUE DE SOUZA FÁVARO⁴, JOSÉ NICODEMOS NETO⁵

¹Estudante de Graduação em Engenharia Agrônômica, IFTM, (34)999325551, nicolly.urzedo@live.com

² Pós-doutor em Produção Vegetal, professor IFTM, Bolsista PET (34) 998026485, marciosantana@iftm.edu.br

³Estudante de Graduação em Engenharia Agrônômica, IFTM, (34)984069190, jankempen15@hotmail.com

⁴Estudante de Graduação em Engenharia Agrônômica, IFTM, (34)999776566, luishenriquefavar05@gmail.com

⁵Estudante de Graduação em Engenharia Agrônômica, IFTM, (17)991683175, jose.n.neto@hotmail.com

Apresentado no
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019
17 a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

RESUMO: A alface é uma das culturas hortícolas mais consumidas e produzidas no país. Aproximadamente 80% dos produtores de olerícolas produzem essa cultura. Alface do tipo americana tem um mercado de quase 30% da produção nacional. Sendo uma cultura altamente exigente em água, o manejo da irrigação mostra-se de extrema importância para atingir altas produtividades e garantir a sanidade da cultura. O objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade de cultivares de alface americana em função de déficits hídricos. O experimento foi conduzido em estufa no Instituto Federal do Triângulo Mineiro em Uberaba-MG, delineamento experimental em blocos casualizados, com seis repetições, esquema fatorial simples 2x4, onde estudaram-se duas cultivares de alface tipo americana: Lucy Brown e Irene e quatro lâminas de irrigação aplicando-se o déficit com base na ET_c diária, sendo: 0% (100% da ET_c); 15%; 30% e 45%. A evapotranspiração de referência foi estimada conforme método de Hargreaves-Samani. Avaliou-se peso comercial, número de folhas externas e internas e massa seca. Todas as variáveis foram submetidas a análise de variância e ao teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. Entre as cultivares observou-se diferença significativa em todas as características, com exceção, da massa seca que não se diferenciou em nenhum dos tratamentos. A cultivar Lucy Brown foi destaque em todas as avaliações.

PALAVRAS-CHAVE: Deficit hídrico. *Lactuca sativa* L. Olericultura.

AMERICAN TYPE LETTUCE CULTIVARS SUBMITTED TO WATER DEFECTS IN UBERABA-MG REGION

ABSTRACT: Lettuce is one of the most consumed and produced horticultural crops in the whole country. About 80% of olive grower producers produce this crop. American-type lettuce dominates a market of almost 30% of national production. Because it is a highly demanding crop in water, irrigation management is extremely important in order to achieve high productivity and guarantee the health of the crop. The objective of this work was to evaluate the yield of American lettuce cultivars as a function of water deficits. The experiment was conducted in a greenhouse at the Federal Institute of the Triângulo Mineiro in Uberaba-MG, Brazil, in a randomized block design, with six replications, in a simple 2x4 factorial scheme, where two American lettuce cultivars were studied: Lucy Brown and Irene and four irrigation slides applying the deficit based on the daily ET_c, being: 0% (100% of ET_c); 15%; 30% and 45%. The reference evapotranspiration was estimated according to the

Hargreaves-Samani method. Commercial weight, number of external and internal leaves and dry mass were evaluated. All variables were submitted to analysis of variance and the Scott-Knott test at 5% probability. The cultivars showed a significant difference in all the characteristics, except for the dry mass that did not differentiate in any of the treatments. The cultivar Lucy Brown was highlighted in all evaluations.

KEYWORDS: Water deficit. *Lactuca sativa* L. Crop Vegetable.

INTRODUÇÃO: Dentre as folhosas produzidas no Brasil a alface (*Lactuca sativa* L.), é considerada uma das mais importantes, por conta do seu grande volume produzido e consumo consideravelmente alto. O volume comercializado pela Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) em 2017- de janeiro a julho- foi de 29.762 toneladas (AGRIANUAL, 2018). A alface do tipo americana, possui um papel significativo – especialmente – onde seu consumo chega a quase 30% em relação aos outros tipos de alface. Um dos principais fatores são as redes fast food, e também as características do produto, onde esta apresenta folhas crocantes, sabor adocicado e maior durabilidade pós-colheita. O cultivo de alface, dentre outras hortaliças, em muitos locais é prejudicado devido às intempéries do clima, o que pode diminuir a oferta do produto. Para manter a regularidade de oferta do produto durante todo o período do ano, o cultivo em ambiente protegido pode garantir a oferta do produto quando as variações climáticas não favorecem o cultivo convencional (VALERIANO et al., 2016). Dentro deste contexto, destaca-se o uso da irrigação, em vista da alta exigência hídrica da cultura. Para produzir alface em regiões com precipitação mal distribuída ou deficitária, o uso da irrigação é decisivo para a obtenção de folhas de qualidade e de altos índices de produção (CARVALHO, 2013). Pelo exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade de cultivares de alface americana em função de déficits hídricos.

MATERIAL E MÉTODOS: O estudo foi conduzido em casa de vegetação, no Instituto Federal do Triângulo Mineiro em Uberaba-MG, situado a 19° 39' 19'' S e 47° 57' 27'' W e de 795 m acima do nível do mar. O clima é classificado como Aw, segundo a classificação internacional de Koppen, qualificada pelo inverno frio e seco e verão quente e chuvoso. Valle Junior et al. (2010) destacaram que a temperatura média anual é de 23,2°C e a precipitação média anual é de 1584,2 mm (SILVA; GUIMARÃES; TAVARES, 2003). O experimento foi conduzido em delineamento experimental blocos casualizados, com seis repetições, em esquema fatorial simples 2x4, onde estudou-se duas cultivares de alface tipo americana: Lucy Brown e Irene e quatro lâminas de irrigação aplicando-se o déficit (%) com base na ET_c diária, sendo: 0%, ou seja, 100% da ET_c; 15%; 30% e 45%. O sistema de irrigação empregado foi do tipo localizada por gotejamento, e através de dados climáticos obtidos por um termohigrômetro - diariamente -, estimou-se a evapotranspiração de referência (ET_o) pelo método de Hargreaves-Samani (Equação 1):

$$ET_o = 0,0023(T_{méd} + 17,8).(T_{max} - T_{mín})^{0,5}.Ra.0,408 \text{ (Equação 1)}$$

em que: ET_o - evapotranspiração de referência (mm dia⁻¹); T_{méd} - temperatura média das últimas 24 horas (°C); T_{max} e T_{mín} - temperatura máxima e mínima (°C) e Ra - radiação no topo da atmosfera mensal (MJ dia⁻¹ m⁻²).

As parcelas experimentais foram compostas de 10 plantas espaçadas a 0,33m e 0,9 m entre linhas; utilizando-se como parcela útil seis plantas. Avaliou-se peso comercial, número de folhas externas e internas e massa seca. As variáveis foram submetidas à análise de variância a 5% de probabilidade e teste de médias Scott-Knott no software estatístico Sisvar versão 5.6.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A quantidade de água aplicada em cada um dos déficits (0%,15%, 30% e 45%) foram, respectivamente: 258,03 mm; 219,32 mm; 180,62 mm e 141,92 mm. A evapotranspiração da cultura média no ciclo da cultura foi de 3,89 mm. Em condições semelhantes, Lima Junior et al. (2012) obtiveram a maior produtividade com lâmina de 164,8 mm com taxa de reposição de 98%.

Como observado na tabela 1, nota-se, diferença significativa para a fonte de variação cultivar avaliando-se o peso comercial, folhas externas e folhas internas. A variável massa seca não apresentou diferença significativa para nenhuma das fontes de variação. Quando se submete as cultivares, ao teste de médias Scott-Knott, para as três variáveis analisadas (PC; FE e FI), destaca-se a cultivar Lucy Brown, que apresentou as melhores médias para todos as características avaliadas, conforme observado na tabela 2.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para as variáveis peso comercial (PC), folhas externas (FE), folhas internas (FI) e massa seca (MS).

FV	GL	PC	FE	FI	MS
Cultivar (C)	1	0,0284*	0,0000*	0,0000*	0,2537 ^{ns}
Déficit (D)	3	0,3446 ^{ns}	0,2148 ^{ns}	0,3503 ^{ns}	0,3770 ^{ns}
Interação C x D	3	0,7136 ^{ns}	0,8417 ^{ns}	0,7206 ^{ns}	0,9960 ^{ns}
Bloco	5	0,0131	0,1260 ^{ns}	0,0292	0,0315
CV (%)		53,27	32,75	26,86	67,45
Média Geral		118,23 g	9	8	5,92 g

*Significativo a 5% de probabilidade; ns=não significativo à 5% de probabilidade.

Tabela 2. Médias para as as variáveis peso comercial (PC), folhas externas (FE), folhas internas (FI) em função das cultivares testadas.

CULTIVAR	PC (g planta ⁻¹)	FE	FI
Irene	97,44 a	5 a	6 a
Lucy Brown	139,01 b	12 b	10 b

*Médias seguidas pelas mesmas letras em colunas não diferem estatisticamente à 5% de probabilidade (teste Scott-Knott).

De acordo com Brzezinski et al. (2017) diferenças observadas para essa característica são devidas, provavelmente, à carga genética de cada cultivar. Em seus estudos, com cultivares também se apresentou diferença significativa entre as cultivares para número de folhas internas. Destaca-se que um alto número de folhas externas, não é desejado pois, depreciam o valor comercial da cultura. Vilas Boas et al. (2008 apud Valeriano et al., 2016) encontraram valores máximos de produtividade comercial de alface crespa de 36.484 e 33.225 kg ha⁻¹, com aplicação das lâminas de irrigação de 249,1 e 244,9 mm, respectivamente; houve redução na produtividade total e comercial com a aplicação da lâmina de 285,63 mm. As justificativas para tais reduções é que, devido ao excesso de umidade em torno do sistema radicular da planta, pode ter dificultado o arejamento e provocando, assim, anomalias de origem fisiológica, bem como a lixiviação de nutrientes (FILGUEIRA, 2008 apud VALERIANO et al., 2016). O exposto justifica-se também quando se trata do número de folhas internas e externas que são estreitamente ligados ao peso comercial.

CONCLUSÕES: Os déficits empregados isoladamente não proporcionaram diferença significativa em nenhuma das avaliações. Entre as cultivares destaca-se a cultivar Lucy Brown que apresentou desempenho superior à Irene para a maioria das cultivares avaliadas.

REFERÊNCIAS:

- BRZEZINSKI, C.R. et al. Produção de cultivares de alface americana sob dois sistemas de cultivo. *Rev. Ceres*, Viçosa, v. 64, n.1, p. 083-089, jan/fev, 2017
- CARVALHO, KASSIO DOS SANTOS. Alface americana submetida à adubação nitrogenada e tensões de água no solo em ambiente protegido. **UFMT**, Rondonópolis. p.10, 2013
- FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. **Viçosa: UFV**, 2008. 421p.In: VALERIANO, T.T. B; SANTANA, M.J.; OLIVEIRA, A.F.; MACHADO, L.F.M. Alface americana cultivada em ambiente protegido submetida a doses de potássio e lâminas de irrigação. **Irriga**. Botucatu, v. 21, n. 3, p. 620-630, julho -setembro, 2016.
- HORTIFRUTÍCOLAS. **Agriannual 2018**: Anuário da agricultura brasileira, São Paulo, FNP consultoria e comércio, p. 119, 2018
- LIMA JUNIOR, J. A; et al; Produtividade da alface americana submetida a diferentes lâminas de irrigação.**Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, suplemento 1, p. 2681-2688, 2012.
- SILVA, W.S.; GUIMARÃES, E.C.; TAVARES, M. Variabilidade temporal da precipitação mensal e anual na estação climatológica de Uberaba, MG. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.27, n.3, p.665-674, maio/jun. 2003
- VALERIANO, T.T. B; SANTANA, M.J.; OLIVEIRA, A.F.; MACHADO, L.F.M. Alface americana cultivada em ambiente protegido submetida a doses de potássio e lâminas de irrigação. **Irriga**. Botucatu, v. 21, n. 3, p. 620-630, julho -setembro, 2016.
- VALLE JUNIOR, R.F.; PASSOS, A.O.; ABDALA, V.L.; RAMOS, T.R. Determinação das áreas de preservação permanente na bacia hidrográfica do rio Uberaba-MG, utilizando o sistema de informação geográfica (SIG). **Global Science and Technology**, v.3, n.1 p.19-29, jan./abr. 2010.
- VILAS BOAS, R. C.; CARVALHO, J. de A.; GOMES, L. A. A.; SOUSA, A. M. G. de; RODRIGUES, R. C.; SOUZA, K. J. de. Avaliação técnica e econômica da produção de duas cultivares de alface tipo crespa em função de lâminas de irrigação. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 2, p. 525-531, 2008. In: VALERIANO, T.T. B; SANTANA, M.J.; OLIVEIRA, A.F.; MACHADO, L.F.M. Alface americana cultivada em ambiente protegido submetida a doses de potássio e lâminas de irrigação. **Irriga**. Botucatu, v. 21, n. 3, p. 620-630, julho -setembro, 2016.